

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

Maestría Profesional en Cambio Climático y Negociación Ambiental

Análisis de las políticas de los sectores Agricultura y Uso del Suelo y Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS) para mitigar el cambio climático en la primera Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) del Ecuador y propuestas de mejora

Daysy Alexandra Cárdenas Bautista

Tutor: Fernando José Larrea Maldonado

Quito, 2022



Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Daysy Alexandra Cárdenas Bautista, autora del trabajo intitulado “Análisis de las políticas de los sectores Agricultura y Uso del Suelo y Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS) para mitigar el cambio climático en la primera Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) del Ecuador y propuestas de mejora”, mediante el presente documento de constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Cambio Climático y Negociación Ambiental en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

11 de noviembre del 2022

Firma: _____

Resumen

La gestión del cambio climático, en materia de mitigación, es un compromiso global, el cual busca reducir sus impactos, principalmente en países en desarrollo como el Ecuador. Es así que varias naciones, incluido nuestro país, se han comprometido a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que provocan un cambio climático de origen antropogénico. Este compromiso, lo han realizado con la firma y ratificación del Acuerdo de París, cuyos instrumentos de aplicación internacional son las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés). Ecuador ha presentado su primera NDC y contiene cinco sectores estratégicos para el componente de mitigación del cambio climático. El principal objetivo de esta investigación es analizar las políticas, programas, proyectos y estrategias en los sectores priorizados de Agricultura y de Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS) para mitigar el cambio climático en la primera NDC y realizar propuestas de mejora. Para ello, se ha aplicado un método cualitativo a través del análisis de discurso, mediante la revisión de documentos de política nacional e internacional, documentos de proyectos y programas y entrevistas. Los hallazgos evidencian varias contradicciones en las políticas y en su implementación tanto a nivel sectorial, intersectorial, así como a un nivel local. Además, en las entrevistas realizadas a varios actores vinculados, se revela que, en los dos sectores priorizados para este estudio, las políticas incentivan y promueven la expansión de la agricultura capitalista de mayor escala (“agronegocios”) y el incremento de la productividad de cultivos prioritariamente orientados hacia la exportación (“commodities”), independiente de sus implicaciones respecto al aumento de emisiones de GEI. Además, estas políticas se implementan de manera atomizado en el territorio ecuatoriano. Más allá de estos resultados se ha realizado propuestas de mejora para la reducción de emisiones de GEI en la actual NDC para los sectores priorizados, mediante un análisis multicriterio con el apoyo de una mesa de expertos/as.

Palabras clave: políticas, agricultura, sectores, agronegocios, cambio climático, mitigación, USCUSS, NDC, GEI

A mi amada hija María Isabella y a mi querido esposo Lenin por ser mi motivación, mi luz y por siempre contar con su apoyo incondicional.

A la memoria de mi mamita adorada Dorita Elena

A mi padre Juanito, por impulsarme a seguir en este proceso.

Agradecimientos

Luego de dos años de trabajo en esta tesis, quiero agradecer a muchas personas que han estado presentes a lo largo de este proceso, porque sin ustedes esta investigación no hubiera sido posible.

Me gustaría empezar agradeciendo a mi familia, principalmente a mi hija Isabellita por haberme cedido tiempo de su crecimiento dentro y fuera de mi vientre y por su gran amor incondicional. También agradezco entrañablemente a mi querido esposo Lenin, por asumir la doble de responsabilidades en el cuidado mío, de nuestra hija y de todo nuestro hogar, mientras me encontraba en modo estudiante y luego en modo tesis, le agradezco por tener tanta paciencia, por su apoyo espiritual en los duros momentos de duelo y por su amor incondicional. Agradezco también a Diana, mi prima política, por encargarse de los cuidados de mi hija mientras me encontraba realizando esta investigación. Agradezco también a mis queridos hermanos Santi, Alex, Juan Francisco, Mayri, Mari y Rosi, por su amor y unión cuando mi mamita falleció durante la elaboración de esta investigación, son los mejores.

Sin duda, quiero agradecer al Doctor Fernando Larrea, por ser el mejor tutor y profesor que he tenido, por haber entregado varias horas de lectura y reflexión conmigo de cada capítulo elaborado, por tener tanta paciencia, por sus acertadas recomendaciones, por su profesionalismo y don de gente.

A Jessica Gallegos y Fernanda Bravo, mi colegas y amigas de trabajo, por su gran apoyo profesional y espiritual en los momentos más duros y vulnerables.

A los y las integrantes de la mesa de expertos y expertas de los dos sectores priorizados, quienes hicieron un espacio en sus agendas para participar en las reuniones y revisar los documentos, principalmente a Xime Herrera por siempre estar pendiente de esta investigación y por sus recomendaciones técnicas y acertadas observaciones.

A la Subsecretaría de Cambio Climático del ahora Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, por permitirme ser parte de su equipo de trabajo y hacer que esta investigación tenga una mayor profundidad y por el acceso a información que en otras circunstancias no hubiera sido posible.

Al personal del Ministerio de Agricultura y Ganadería, por el trabajo conjunto realizado y la información compartida.

Tabla de contenidos

| | |
|---|----|
| Figuras y Tablas | 13 |
| Abreviaturas | 15 |
| Glosario..... | 17 |
| Introducción | 23 |
| Capítulo primero El Ecuador frente a la gestión del cambio climático en los sectores Agricultura y USCUSSE en la gestión del Cambio Climático | 29 |
| 1. Compromisos internacionales del Ecuador para la gestión del cambio climático | 33 |
| 2. Principales causas de emisiones de GEI en el sector Agricultura y USCUSSE en el Ecuador | 38 |
| 3. La Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) del Ecuador..... | 42 |
| 4. Organización institucional para la formulación de política pública en los sectores de Agricultura y de USCUSSE, así como de la mitigación del cambio climático para cada sector 45 | 45 |
| 5. Esfuerzos para la articulación entre los sectores Agricultura y USCUSSE para la mitigación del Cambio Climático | 52 |
| Capítulo segundo Análisis de las propuestas de políticas de mitigación al cambio climático en los sectores Agricultura y USCUSSE que se relacionan con la NDC | 61 |
| 1. Políticas del sector Agricultura y USCUSSE que contienen indicadores para la mitigación al cambio climático, en un período de 10 años. - Análisis de programas, proyectos, estrategias y otros | 62 |
| 2. Contradicciones que se presentan entre las políticas públicas sectoriales y las de mitigación al cambio climático de los sectores Agricultura y USCUSSE.- identificación de brechas entre el discurso de las políticas y la implementación de las mismas en los sectores mencionados..... | 69 |
| 3. Propuestas para la mitigación al cambio climático que aumentan la ambición de los sectores Agricultura y USCUSSE de la Primera NDC del Ecuador..... | 74 |
| Conclusiones | 81 |
| Recomendaciones | 87 |

| | |
|--|-----|
| Obras citadas | 91 |
| Anexos | 99 |
| Anexo 1. Iniciativas relacionadas con la implementación de la política pública..... | 99 |
| Anexo 2. Compromisos en los sectores Agricultura y USCUS en las NDC de Perú, Bolivia, Colombia, Brasil, Costa Rica y Chile. | 103 |
| Anexo 3. Criterios para la priorización de propuestas que mejoren la ambición de la NDC del Ecuador en el sector Agricultura y sus ponderaciones. | 109 |
| Anexo 4. Criterios para la priorización de propuestas que mejoren la ambición de la NDC del Ecuador en el sector USCUS y sus ponderaciones. | 113 |
| Anexo 5. Resultados de la aplicación del método TOPSIS en el Análisis Multicriterio de las propuestas de mejora de la ambición de la NDC del Ecuador para los sectores Agricultura y USCUS..... | 117 |
| Anexo 6. Definiciones y conceptos utilizados en el Análisis Multicriterio de las propuestas de mejora de la NDC del Ecuador en los sectores Agricultura y USCUS a través del Métodos TOPSIS..... | 123 |

Figuras y Tablas

| | |
|--|----|
| Figura 1. Organización Institucional para la formulación de políticas públicas del sector Agricultura en el Ecuador. | 46 |
| Figura 2. Organización Institucional para la formulación de políticas públicas del sector USCUS en el Ecuador | 49 |
| Figura 3. Organización Institucional para la formulación de políticas públicas de la mitigación del cambio climático para los sectores Agricultura y USCUS. | 52 |
| Figura 4. Análisis de programas y proyectos implementados asociados a los indicadores de mitigación del Cambio Climático | 68 |
| Tabla 1. Metodología, método, herramientas y alcance por cada objetivo específico. | 26 |
| Tabla 2 Datos históricos de deforestación en el Ecuador | 41 |
| Tabla 3. Componentes estratégicos y operativos del Plan de Acción REDD+ Bosques para el Buen Vivir 2016 – 2025. | 54 |
| Tabla 4 Indicadores de mitigación del cambio climático para el análisis de políticas de los sectores USCUS y Agricultura. | 62 |
| Tabla 5 Marco Legal y Normativo para los sectores Agricultura y USCUS..... | 66 |

Abreviaturas

| | |
|-------------|--|
| AAN | Autoridad Ambiental Nacional |
| AFOLU | Agriculture, Forestry and Other Land Use (Agricultura, Silvicultura y otros Usos de la Tierra) |
| AGROCALIDAD | Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario |
| AME | Asociación de Municipalidades Ecuatorianas |
| AP | Acuerdo de París |
| CICC | Comité Interinstitucional de Cambio Climático |
| CMNUCC | Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático |
| COA | Código Orgánico del Ambiente |
| CONGOPE | Consortio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador |
| COOTAD | Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización |
| COP | Conferencia de las Partes |
| COPLAFIP | Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas |
| COS | carbono orgánico en suelo |
| CSA | Climate Smart Agriculture (Agricultura Climáticamente Inteligente) |
| ENCC | Estrategia Nacional de Cambio Climático |
| FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura |
| GAD | Gobiernos Autónomos Descentralizados |
| GCF | Green Climate Fund (Fondo Verde para el Clima) |
| GEF | Fondo Mundial para el Medio Ambiente |
| GEI | Gases de Efecto Invernadero |
| IICA | Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura |
| INGEI | Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero |
| IPCC | Intergovernmental Panel on Climate Change (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático) |

| | |
|-------------|---|
| MAATE | Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica ¹ |
| MAG | Ministerio de Agricultura y Ganadería |
| MEM | Ministerio de Energía y Minas |
| MPCEIP | Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca |
| NDC | Nationally Determined Contribution (Contribuciones Determinadas a nivel Nacional) |
| NREF-D | Nivel de Referencia de Emisiones Forestales por Deforestación |
| ONG | Organización No Gubernamental |
| PDOT | Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial |
| PI NDC | Plan de Implementación de la Primera NDC del Ecuador |
| PNUD | Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo |
| PRCD | Principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas |
| PROAmazonía | Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción Sostenible |
| RBP | Results-based payments (Pagos Basados en Resultados) |
| RCOA | Reglamento del Código Orgánico del Ambiente |
| REDD+ | Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los bosques y la función de conservación de reservorios de carbono, manejo sostenible de bosques e incremento |
| REM | REDD+ Early Movers |
| SCC | Subsecretaría de Cambio Climático |
| SEPS | Superintendencia de Economía Popular y Solidaria |
| TCN | Tercera Comunicación Nacional |
| TOPSIS | Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution |
| USCUSS | Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura |
| WWF | World Wide Fund For Nature (Fondo Mundial para la Naturaleza) |

¹ Denominado así mediante el Decreto Ejecutivo Nro. 59 del 15 de junio de 2021, publicado en el Registro Oficial Suplemento Nro. 478 de 22 de junio de 2021, en donde el Presidente de la República cambia de denominación al Ministerio del Ambiente y Agua, por Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

Glosario

| | |
|--|---|
| Acuerdo de París | “El Acuerdo de París es un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante. Fue adoptado por 196 Partes en la COP21 en París, el 12 de diciembre de 2015 y entró en vigor el 4 de noviembre de 2016.” (Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2022, párr. 1) |
| Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible | “Naciones Unidas aprobó en 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, como una hoja de ruta que pone en el centro a las personas, el planeta, la prosperidad y las alianzas para el desarrollo. Cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas que guían el trabajo de las Naciones Unidas hasta 2030.” (CEPAL 2022, párr. 1) |
| Agronegocio | “Es el control total o parcial de todos los procesos que atraviesa un alimento, desde la siembra hasta llegar al consumidor final” (León y Yumbra 2010) |
| Antropogénico | “De origen humano o derivado de la actividad del hombre.” (GreenFacts s.f., párr. 1) |
| Biocombustible | “Combustible, generalmente líquido, producido a partir de biomasa.” (IPCC 2014, 75) |
| Bosque | “Comunidad vegetal natural o cultivada de por lo menos una hectárea, con árboles de al menos cinco metros de altura y con un mínimo de treinta por ciento de cobertura del dosel o capa aérea vegetal.” (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2016, 189) |
| Bosque nativo | “Ecosistema arbóreo, primario o secundario, regenerado por sucesión natural; se caracteriza por la presencia de árboles de diferentes especies nativas, edades y portes variados, con uno o más estratos.” (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2016, 189) |
| Cambio climático | “El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos” y pueden ser de origen natural o antropogénico. (Naciones Unidas s.f., párr. 1) |

| | |
|--|---|
| Calentamiento global | Aumento estimado de la temperatura media global en superficie promediada durante un período de 30 años, o durante el período de 30 años centrado en un año o decenio particular, expresado en relación con los niveles preindustriales, a menos que se especifique de otra manera. Para los períodos de 30 años que abarcan años pasados y futuros, se supone que continúa la actual tendencia de calentamiento multidecenal. (IPCC 2014, 75) |
| Descarbonización | “Proceso mediante el cual países, personas u otras entidades procuran lograr una existencia sin consumo de carbono de origen fósil”. (IPCC 2014, 78) |
| Deforestación | En el Ecuador se entiende por deforestación al “proceso de conversión antrópica del bosque en otra cobertura y uso de la tierra; bajo los umbrales de altura, cobertura del dosel o área establecida en la definición de bosque.” (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2016, 190) |
| Escenario tendencial o línea base | “Se refiere a aquella proyección de un escenario de referencia; en este caso de la Primera NDC del Ecuador es el año 2010 (para todos los sectores excepto USCUS).” (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019) |
| Efecto invernadero | La luz solar que incide sobre la superficie de la Tierra. Luego, una parte de esta energía es irradiada nuevamente hacia la atmósfera en forma de onda larga. En la atmósfera, los gases como el dióxido de carbono, metano, el vapor de agua y otros, absorben esta energía radiada por la superficie de la Tierra. Como consiguiente, este proceso de absorción que es molecular, vuelve a irradiar esta energía de forma multidireccional y, por lo tanto, esta energía absorbida vuelve a alcanzar la superficie del planeta como energía térmica, es decir, calor. (EC CIIFEN 2022, párr. 1) |
| Gas de efecto invernadero (GEI) | “Componente gaseoso de la atmósfera, natural o antropogénico, que absorbe y emite radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera y por las nubes. Esta propiedad ocasiona el efecto invernadero.” (IPCC 2014, 79) |
| Iniciativas Mitigación | En la Primera NDC del Ecuador, en el componente de mitigación, se establecen como iniciativas “a los planes, programas, proyectos y acciones identificadas que aportan en la mitigación del cambio climático”. (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019, 18) |

| | |
|--|--|
| Líneas de acción | En la Primera NDC del Ecuador, en el componente de mitigación, se conciben a las líneas de acción como “estrategias de orientación y organización de diferentes iniciativas, de tal forma que se pueda promover la articulación, integración y continuidad de esfuerzos para apoyar la mitigación del cambio climático.” (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019, 18) |
| Magnitud Relativa | “La magnitud relativa de cada impacto de GEI depende del tamaño de la fuente de GEI o del depósito de carbono afectado y de la magnitud del cambio que se espera que resulte.” (ICAT 2018, 41) |
| Método TOPSIS | Este método es empleado porque su lógica es racional y entendible, el proceso es sencillo y estructurado en un algoritmo, permitiendo la búsqueda de las mejores alternativas para cada criterio con una fórmula matemática sencilla en el que en el proceso de cálculo se tienen en cuenta los valores de los pesos de cada criterio, así como si el criterio es un coste o una ganancia. (Ceballos, y otros 2013, 181-192) |
| Mitigación al cambio climático | “Intervención humana destinada a reducir las emisiones o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero.” (IPCC 2014, 87) |
| Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) | Las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC por sus siglas en inglés) son el núcleo del Acuerdo de París y de la consecución de esos objetivos a largo plazo. Las contribuciones determinadas a nivel nacional encarnan los esfuerzos de cada país para reducir las emisiones nacionales y adaptarse a los efectos del cambio climático. El Acuerdo de París (Artículo 4, párrafo 2) requiere que cada Parte prepare, comunique y mantenga las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que se proponga lograr. Las Partes adoptarán medidas nacionales de mitigación con el fin de alcanzar los objetivos de esas contribuciones. (Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2021, párr. 2) |
| Nivel de evaluación | Son aquellos que dan los puntajes para evaluar las alternativas propuestas en el Análisis Multicriterio. |
| Peso | El peso es un valor que se asigna para dar valoración a una dimensión. En el estudio se tiene pesos iguales para todas las dimensiones. (Ceballos, y otros 2013, 181-192) |
| Política | “La política es el conjunto de relaciones derivadas de la interacción de los seres humanos como consecuencia de vivir en sociedad.” (ECONOMIPEDIA 2022, párr. 1) |

| | |
|----------------------------------|---|
| Probabilidad de impacto | “La probabilidad de impacto sirve para estimar los impactos futuros esperados de GEI de la propuesta, alternativa o política (evaluación ex ante).” (ICAT 2018, 41) |
| Propuestas / Alternativas | “Son las que representan el conjunto de posibles opciones definidas sobre las que la unidad decisora toma una decisión. Para este estudio se ha determinado como propuestas a los compromisos sectoriales de sus NDC de cada país de los investigados y se las analizará de manera literal como han sido presentadas en sus NDC.” (Ceballos, y otros 2013, 181-192) |
| REM | El programa REDD Early Movers (REM) fue establecido en 2011 y lanzado oficialmente en la Conferencia Río+20 en junio de 2012 por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ). Esta innovadora iniciativa premia a los pioneros en la protección de los bosques y la mitigación del cambio climático. El programa está dirigido a países o regiones que ya han tomado medidas para proteger los bosques. Proporciona pagos basados en el desempeño por reducciones de emisiones verificadas a partir de la prevención de la deforestación, gestionando así REDD+ de acuerdo con las decisiones acordadas en el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Hasta el momento, el programa REM se ha implementado en tres países: en los estados brasileños de Acre y Mato Grosso, en Colombia y en Ecuador. (KFW 2022, párr. 1) |
| Reservorio | “Componente o componentes del sistema climático en el cual se almacena un gas de efecto invernadero o un precursor de un gas de efecto invernadero”. (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 1992, Art. 1.7) |
| Resiliencia | “Capacidad de un sistema socio ecológico de afrontar un suceso o perturbación peligrosa respondiendo o reorganizándose de modo que mantenga su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación”. (IPCC 2014, 88) |
| Restauración | “Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución de los procesos naturales y el mantenimiento de los servicios ambientales”. (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2016, 191) |

| | |
|---------------------------------|--|
| Seguridad alimentaria | “Situación predominante en la que las personas tienen acceso seguro a cantidades suficientes de alimentos inocuos y nutritivos para su crecimiento y desarrollo normal y para una vida activa y sana”. (IPCC 2014, 89) |
| Servicios eco sistémicos | “Procesos o funciones ecológicos que tienen un valor, monetario o no, para los individuos o para la sociedad en general”. (IPCC 2014, 90) |
| Sumidero | “Todo proceso, actividad o mecanismo que elimine de la atmósfera un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero. La notación en las etapas finales de la generación de informes es el signo menos (-).” (Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 1992, Art. 1.8) |
| Trazabilidad | “Procesos que se llevan a cabo para determinar los diversos pasos que recorre un producto, desde su origen hasta su destino o consumo final.” (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2016, 192) |
| Valor Ponderado | “El valor ponderado tiene como objetivo llevar a los pesos a una sumatoria igual a uno.” (Ceballos, y otros 2013, 181-192) |
| Vulnerabilidad | “Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.” (IPCC 2014, 92) |

Introducción

Según el Informe de Síntesis del IPCC (2014), el cual establece en su glosario al cambio climático como “una variación de estado del clima identificable (p. ej., mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante períodos prolongados, generalmente décadas o períodos más largos”.

En el mismo Informe, se menciona que “la evidencia sobre el calentamiento global es inequívoca, siendo una de las principales causas el aumento de la concentración de los gases de efecto invernadero (GEI) producidos por las actividades humanas, entre las que se destacan la quema de combustibles fósiles y el cambio en el uso del suelo”.

En Ecuador, el aporte de GEI de los sectores Agricultura y Uso del Suelo y Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS) para el año 2012, en forma consolidada, es del 43.52% del total de las emisiones de GEI, lo cual es considerado como un aporte significativo, que requiera la implementación imperante de medidas y acciones para la mitigación del cambio climático.

Sin embargo, las políticas ecuatorianas para la mitigación del cambio climático en los sectores Agricultura y USCUSS son sin duda sobrestimadas. Esto ha conllevado históricamente a un discurso e implementación de estas políticas que han sido contradictorias a niveles intersectoriales e intrasectoriales. Es decir, por un lado el sector Agricultura se concentra en apoyar y fortalecer a los sistemas productivos relacionados con los agronegocios con la consigna de mejorar las exportaciones y los ingresos que benefician solo a unos cuantos empresarios, sin tomar en cuenta si existe expansión de la frontera agropecuaria o la generación de gases de efecto invernadero; por otro lado, al contrario, el sector USCUSS genera políticas de protección de bosques de manera específica (sin tomar en cuenta otros tipos de coberturas como los ecosistemas altoandinos); y promueve la “producción agropecuaria sostenible de commodities”, sumando esfuerzos para evitar la deforestación y las emisiones de GEI causadas por el incremento de la frontera agropecuaria entre otras. Esta forma de gobernanza de la gestión del cambio climático entre estos sectores ha sido ampliamente cuestionada por varios actores relacionados con la temática como son la academia; las organizaciones no gubernamentales; los Gobiernos Autónomos Descentralizados; los pueblos, comunas, comunidades y nacionalidades indígenas; e incluso el sector privado.

El presente documento pretende realizar un análisis del compromiso que tienen el Ecuador en los sectores Agricultura y USCUSSE para mitigar el cambio climático. Para esto es necesario conocer los compromisos políticos que cada sector plantea tanto en la Primera NDC como en las políticas nacionales sectoriales. Concretamente, se propone analizar si existen contradicciones entre las políticas nacionales de los dos sectores y las de cambio climático, lo cual aportará para la identificación de brechas entre estos instrumentos para realizar propuestas de mejora. Para esto se ha realizado la revisión de la legislación nacional vigente y de las políticas emitidas por cada uno de los sectores priorizados, así como, la recopilación de información primaria mediante entrevistas semiestructuradas a actores claves. Además, se propone plantear propuestas de mejora a las alternativas establecidas en la Primera NDC del Ecuador en los sectores Agricultura y USCUSSE, todo esto a partir de la revisión de las NDC de países con condiciones similares a las del Ecuador, mediante un análisis multicriterio y el apoyo de una mesa de expertos/as, con el consiguiente ajuste de las mismas a las condiciones nacionales para aumentar la ambición de la actual NDC.

Adicionalmente, en el marco de los arreglos institucionales sobre el cambio climático en el país, se reconoce al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) como el ente rector del sector agropecuario y por lo tanto el responsable del sector Agricultura; mientras que para el sector USCUSSE y para la gestión del cambio climático es el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) como Autoridad Ambiental Nacional el responsable. Se debe tomar en cuenta que estos sectores son complementarios y requieren la coordinación permanente de sus autoridades nacionales.

El contenido de esta investigación está planteado en dos capítulos y un apartado de conclusiones y recomendaciones:

El capítulo primero busca realizar una revisión del marco normativo nacional e internacional del Ecuador para los sectores Agricultura y USCUSSE en la gestión del Cambio Climático y como este influye en la política nacional, sectorial e intersectorial.

En el capítulo segundo se analiza las políticas de los dos sectores priorizados y sus contradicciones a varios niveles. Para esto se ha realizado una revisión de la legislación vigente, así como, de las políticas nacionales y de los programas y proyectos implementados como parte de estas políticas. También en este capítulo se analiza las iniciativas propuestas en la Primera NDC del Ecuador para los dos sectores, y se proponen alternativas de mejora ajustadas a la realidad nacional.

Por último, se establecen las conclusiones y recomendaciones del presente estudio como parte del análisis realizado.

Adicionalmente se debe mencionar que el presente estudio tiene fines netamente académicos y que busca una vista panorámica del estado actual de las políticas para la mitigación del cambio climático de los sectores Agricultura y USCUS, y que de ninguna manera reflejan la voluntad del Estado Ecuatoriano, en materia del compromiso hacia la Segunda NDC.

Metodología

La metodología, métodos, instrumentos y herramientas fueron establecidos por cada objetivo específico. Para el caso de la metodología esta fue del tipo cualitativa para los tres objetivos.

Para el primer objetivo específico el método aplicado fue el análisis de discurso de las políticas sectoriales, en el período 2010 al 2020, a través de indicadores que están alineados a medidas y acciones que contribuyen a la mitigación del cambio climático correspondiente a las categorías de la metodología del IPCC 2006 para la estimación de las emisiones de GEI. Además, se realizó entrevistas a autoridades, ONG y academia relacionados con los sectores de Agricultura y USCUS.

El método aplicado para el segundo objetivo específico también fue el análisis de discurso, también en el período 2010 al 2020, en donde se realizó una identificación de las contradicciones entre las políticas públicas sectoriales y las de mitigación al cambio climático de los sectores Agricultura y USCUS tomando en cuenta lo que dicta como política versus lo que se ejecuta como programas, proyectos y estrategias a nivel nacional.

Por último, en el tercer objetivo específico el método utilizado fue el análisis de contenidos de las NDC de países del Continente Americano como son Perú, Bolivia, Colombia, Chile, Costa Rica y Brasil para la identificación de medidas para los sectores Agricultura y USCUS. Estas medidas fueron sometidas a un análisis multicriterio con la aplicación del Método TOPSIS, por medio del cual se identificará propuestas para la mitigación al cambio climático, que se puedan ajustar a la realidad del país y que aumenten la ambición de los sectorial de la NDC del Ecuador.

En la Tabla 1. a continuación se detalla el tipo de metodología, los métodos, las herramientas y el alcance por cada objetivo específico.

Tabla 1.
Metodología, método, herramientas y alcance por cada objetivo específico.

| Objetivo | Metodología | Método | Instrumentos/ herramientas/ técnicas | Alcance |
|---|-------------|---|---|---|
| a) Analizar los compromisos políticos de los sectores Agricultura y USCUS del Ecuador que aportan a la reducción de emisiones de GEI. | Cualitativa | Análisis de discurso de la política pública a través de indicadores. Entrevistas a autoridades, ONG y academia involucrada con los sectores. | Uso de Atlasi para sistematización. Revisión de documentos de programas y proyectos, leyes, políticas, acuerdos ministeriales, decretos ejecutivos. Realización de, entrevistas a actores claves involucrados en los sectores priorizados, etc. | La revisión de las políticas fue a nivel nacional desde el año 2010 tomado como línea base de la NDC |
| b) Identificar las contradicciones entre las políticas públicas sectoriales y las de mitigación al cambio climático de los sectores Agricultura y USCUS | Cualitativa | Análisis de discurso de la política pública e identificación de contradicciones. Entrevistas a autoridades, ONG y academia involucrada con los sectores. | Uso de Atlasi para sistematización. Revisión de documentos de programas y proyectos, leyes, políticas, acuerdos ministeriales, decretos ejecutivos. Realización de, entrevistas a actores claves involucrados en los sectores priorizados, etc. | La revisión de las políticas fue a nivel nacional desde el año 2010 tomado como línea base de la NDC |
| c) Identificar propuestas para la mitigación al cambio climático que aumente la ambición de los sectores Agricultura y USCUS de la actual NDC. | Cualitativa | Análisis de discurso e identificación de medidas en las NDC de Perú, Bolivia, Colombia, Chile, Costa Rica y Brasil. Análisis multicriterio de las medidas identificadas mediante la aplicación del | Revisión de NDC de países cercano al Ecuador. Matriz de análisis multicriterio y reuniones con grupos de expertos de los sectores priorizados para el presente estudio. | Análisis de las NDC de los países mencionados en el Sector Agricultura de cada país que aumente la ambición para Ecuador en el marco del principio de las responsabilidades |

| Objetivo | Metodología | Método | Instrumentos/ herramientas/ técnicas | Alcance |
|-----------------|--------------------|--|---|-----------------------------|
| | | Método TOPSIS y un grupo de expertos que aportó a la toma de decisiones de pesos y puntuación. | | comunes pero diferenciadas. |

Fuente y elaboración: propia

Capítulo primero

El Ecuador frente a la gestión del cambio climático en los sectores Agricultura y USCUS en la gestión del Cambio Climático

Los cambios observados en el sistema climático, a partir del año 1950, han provocado un calentamiento, que antes no había sido registrado, por esta razón “la atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido y el nivel del mar se ha elevado” (IPCC 2014). Es por esto que Maslin (2014) considera que “el cambio climático futuro es uno de los desafíos definitorios del siglo XXI”, junto con la mitigación de la pobreza, la degradación ambiental y la seguridad global; además este autor cree que el "cambio climático" ya no es solo una preocupación científica, sino que abarca la economía, la sociología, la geopolítica, las políticas nacionales y locales, el derecho y la salud, por nombrar solo algunos.

Según la *Contribución del Grupo de trabajo III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático como Resumen para responsables de políticas*, se menciona que desde el año 2000 las emisiones de GEI han ido aumentando en todos los sectores excepto en el sector Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (AFOLU, por sus siglas en inglés)², el cual representa el 24% del total de las emisiones del año 2010. La disminución de los flujos de CO₂ en AFOLU, se debe en gran parte a la reducción de tasas de deforestación y a una mayor forestación. Tomando en cuenta además que la incertidumbre respecto de las emisiones históricas netas en el sector AFOLU es mayor que para otros sectores, así como, la incertidumbre para sus proyecciones. (IPCC 2014, 8).

En resumen, el mismo Reporte, menciona que de no realizarse esfuerzos adicionales para reducir las emisiones de GEI, se prevé que persistirá el crecimiento de estas, lo cual hará que se experimenten aumentos en la temperatura media global en superficie de la tierra para el año 2100 de 3,7 °C a 4,8 °C en comparación con los niveles preindustriales (IPCC 2014, 8).

La afectación del incremento de la temperatura en la superficie de la tierra, en la producción mundial de cultivos como cereales se puede observar en investigaciones relacionadas, las cuales revelan que entre los años 1980 a 2008, un aumento de 1°C en la

² AFOLU es un término de las directrices elaboradas en 2006 por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) para la estimación de GEI que combina dos sectores, LULUCF (Land Use, Land-Use Change and Forestry —Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura, UTCUTS—) y el sector Agricultura.

temperatura de la superficie de la tierra provocarán una reducción de hasta un 10% de la productividad de varios cultivos, “excepto en aquellos países que se encuentran en latitudes altas donde por ejemplo se observan aumentos en la productividad del arroz debido al cambio del clima” (Lobell, Schlenker y Costa-Roberts 2011, 1).

Esta situación podría empeorar proporcionalmente con el cambio climático, y más si es que, no se plantean medidas de adaptación y mitigación de manera inmediata (Delgado 2014, 31).

En el Ecuador, los movimientos ambientales toman fuerza desde la década de los 80, como respuesta a la destrucción ambiental y de la biodiversidad, así como, a la crisis ecológica, más que a la crisis climática (Sandoval 2020, 69), esto desemboca en una necesidad imperante de implementar políticas que aporten a la lucha contra los impactos del cambio climático.

Para esto se estima que los mayores impactos físicos del cambio climático en Ecuador en el campo de la biodiversidad, se asociarían a cambios en la estructura de formaciones vegetales y la modificación de hábitats para las especies. A esto se sumaría la pérdida de cobertura vegetal lo que reduciría la captura de carbono en el país, en particular en un escenario de mayor impacto. (CEPAL 2012, 188). De igual manera la producción agropecuaria del Ecuador, por sus particulares características, es un sector especialmente vulnerable a las condiciones climáticas, lo cual afecta a los rendimientos y a su valoración económica en el tiempo (CEPAL 2012, 66). Sin embargo, económicamente hablando, el sector agropecuario es uno de los principales sectores del Ecuador por sus encadenamientos con el resto de la economía nacional, al ser considerado como fuente de materias primas para otros sectores y de subsistencia para muchas familias campesinas, así como, por su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) no petrolero (EC Banco Central del Ecuador 2020) . Para el año 2020 el sector Agropecuario tiene un aporte del 8% al PIB según el Banco Central del Ecuador, con una población proyectada de 17.510.643 de habitantes, siendo el 64% población urbana y el 36% población rural (EC INEC 2020). A todo esto, se debe añadir que, para este mismo año, el impacto económico causado por la pandemia de la COVID 19 en la región y en particular en el Ecuador se ha visto reflejado en el PIB, el cual se ha totalizado en USD 66.308 millones (en valores constantes a precios del 2007), lo cual representa un decrecimiento del 7,8%, según los datos de las cuentas nacionales trimestrales del Banco Central del Ecuador. En concordancia, el sector agropecuario mostró un decrecimiento anual de 0,6% en 2020 (EC Banco Central del Ecuador 2020).

Aunque la agroindustria y la agricultura convencional son los modelos dominantes en el país, el paradigma agrario y de desarrollo rural sigue siendo disputado. Se puede observar esta disputa en las políticas públicas del país, donde hay fuerzas sociales y programas públicos que favorecen la agricultura convencional y agroindustrial y otros, aunque minoritarios, con una visión alternativa campesinista del desarrollo rural (Lasso y Clark 2016).

Según Delgado (2014), al converger estas dos aristas, la de cambio climático y agricultura y analizarlas desde un espacio geográfico, como América Latina, inevitablemente lleva a dar cuenta de las formas de producción agropecuarias y el impulso que el agronegocio ha provocado no solo en emisiones de GEI, sino también en la deforestación, degradación de la tierra, cambio de cultivos tradicionales, despojo territorial y acumulación “verde del capital” como el abastecimiento de biocombustibles, plantaciones forestales, entre otros. En otras palabras, no es solo un conflicto ambiental sino también social.

En esta línea el Ecuador no ha sido la excepción, puesto que el apoyo a ciertas iniciativas agropecuarias con enfoque de agronegocio ha implicado un avance significativo de la frontera agropecuaria hacia zonas de bosque, es así, que la revista Mongabay, ha publicado un artículo, sobre el fomento que el Estado ecuatoriano mantiene hacia la cadena de producción de la palma africana en la provincia de Esmeraldas y de la incapacidad del mismo Estado para regular los efectos sociales (como desplazamientos territoriales, represiones entre otras) y ambientales (como deforestación, degradación de los ecosistemas, contaminación de los recursos naturales, entre otros) que esta cadena ha provocado y lo sigue haciendo en las poblaciones aledañas. (Alianza periodística tras la huella de la Palma 2021, párr. 10). Este mismo cultivo también cuenta con una ley específica llamada “Ley para el fortalecimiento y desarrollo de la producción, comercialización, extracción, exportación e industrialización de la palma aceitera y sus derivados” la cual involucra a la Autoridad Nacional Agraria, a AGROCALIDAD y a la Autoridad Nacional Ambiental como los entes reguladores de la misma en el marco de sus competencias; en materia ambiental esta ley contiene regulaciones importantes sobre la “exclusión” de las áreas de producción a las zonas de protección permanente, bosques, vegetación permanente, entre otras, así como, del uso de plaguicidas prohibidos, contaminación del agua; también se regulan las “sanciones” en el caso de infringir lo regulado en esta ley. Sin embargo, en esta ley aún no se ha contemplado el impacto social que las plantaciones de palma africana generan en las poblaciones aledañas, siendo otra vez, un tema pendiente para el Estado ecuatoriano.

Para el caso de la expansión de la frontera agropecuaria en ecosistemas altoandinos como los páramos, la dinámica es diferente. Puesto que alrededor de estos ecosistemas se ha desarrollado un tipo de producción agropecuaria a nivel de pequeños y medianos productores; un ejemplo en la parte pecuaria es la producción ganadera que en ocasiones tiene un carácter de producción comunal y en otras de producción privada (haciendas), así como de producción en minifundios respecto a la producción agrícola. Estas condiciones de producción en un gran porcentaje están a cargo de poblaciones rurales o indígenas (Vélez 2010). Además, las malas prácticas en la producción agropecuaria que se desarrollan en zonas de altura provocan degradación y hasta desertificación del suelo, así, como varias externalidades causadas por la afectación a los recursos naturales. En este marco se puede llamar a colación a la “Ley orgánica de tierras rurales y territorios ancestrales” la cual en su Artículo 50 regula avance de la frontera agrícola y menciona límites de altitud para la producción agropecuaria. Sin embargo, al igual que la Ley para el cultivo de palma, existe una gran brecha entre la norma y su implementación.

En consecuencia, esto se traduce como la incapacidad del Estado ecuatoriano para detener la expansión de la frontera agropecuaria, en cualquier escenario, lo cual ha generado, durante décadas impactos económicos, sociales y ambientales, provocando una amplia brecha para alcanzar al menos un sistema de producción agropecuaria sostenible o una adecuada gestión del cambio climático.

Por lo antes mencionado se considera que el análisis de las políticas públicas tanto para el sector Agricultura como para el sector USCUS, aportará a evidenciar las contradicciones existentes entre los aportes que estos sectores tienen en materia de mitigación del cambio climático y el impulso de un modelo agrario que provoca deforestación y más emisiones de GEI. Además, dada la importancia de los dos sectores como emisores de GEI, es importante generar una propuesta de mejora que demuestre mayor ambición para el siguiente período de la NDC del Ecuador.

La investigación se realizó en base a información recopilada de cada cartera de Estado competente en cada sector. Además, varias de las políticas son publicadas de manera oficial, así como los programas y proyectos que cada ministerio implementa, lo que facilitó aplicar las metodologías contempladas en esta investigación.

1. Compromisos internacionales del Ecuador para la gestión del cambio climático

En el Ecuador el cumplimiento de los compromisos internacionales son disposiciones constitucionales, es así que en el Art. 3 literal 1 de la Constitución de la República del año 2008, se define como un deber primordial del Estado el “garantizar [...] el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales [...]”; asimismo, en el Art. 416 literal 13 del Título VIII sobre Relaciones Internacionales se menciona que “Impulsa la creación, ratificación y vigencia de instrumentos internacionales para la conservación y regeneración de los ciclos vitales del planeta y la biosfera” (EC 2008, art. 416).

En materia de cambio climático la Constitución del Ecuador contiene el Art. 413 y Art. 414 que mencionan:

Art. 413.- El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua. (EC 2008)

Art. 414. El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo. (EC 2008)

Sin embargo, según Montes (2018) el peso jurídico e imperativo y de jus cogens que en materia ambiental tienen los instrumentos internacionales que regulan los efectos adversos del cambio climático, debe ser entendido desde las propuestas de las cumbres ambientales que han consolidado los principios rectores y estructurales del Derecho Internacional Ambiental. En línea con esto, este autor también menciona que es necesario aclarar que los instrumentos jurídicos nacionales deben operar conjuntamente con la normativa del Derecho Internacional Ambiental, lo cual se encuentra vinculado con el principio de la supremacía de los tratados internacionales frente al derecho interno.

Por lo tanto, el Ecuador al adquirir compromisos internacionales para la gestión del cambio climático se encuentra obligado a implementar políticas acordes a las normativas internacionales de las cual el país es suscriptor.

Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) fue adoptada en el año 1992 en la “Cumbre de la Tierra de Río” y entró en vigor el 21 de marzo

de 1994. Los países que han ratificado la CMNUCC se denominan Partes en la Convención y son 197³.

Los países miembros o Estados parte de la CMNUCC buscan como objetivo “lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático”, siendo el órgano supremo para la toma de decisiones la Conferencia de las Partes (COP, por sus siglas en inglés) (Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 1992). Sin embargo, a más de 20 años de su creación las partes no han logrado cumplir este objetivo (Sandoval 2020).

Por otro lado, se reconoce a la CMNUCC como una declaración política internacional que obliga a sus signatarios a establecer medidas de gestión internacional para la lucha contra el cambio climático. Además, la CMNUCC hace una diferenciación entre países desarrollados y países en desarrollo, añadiendo a los primeros a un Anexo que haría que pasen a conocerse como países Anexo 1 y a los segundos en países no Anexo 1 (Mogro 2013). Esta diferenciación binaria tiene una implicancia en materia de obligaciones entre países desarrollados y países en vías de desarrollo, basada en la concepción tradicional del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas (PRCD), principio que tiene una aplicación mejorada en el Acuerdo de París (Hernandez 2018).

Es así que el Ecuador siendo signatario de la CMNUCC desde el año 1994 (mediante Registro Oficial Nro. 562) ha venido trabajando en la adecuación progresiva de la gobernanza e institucionalidad para reforzar la gestión del cambio climático en el Ecuador (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017). Esto significa que el Ecuador ha asumido un compromiso político internacional que incidirá directamente en sus políticas nacionales y locales y en la toma de decisiones (Sandoval 2020).

Acuerdo de París (AP)

El Acuerdo de París fue adoptado en la Conferencia de las Partes Vigésimo Primera (COP 21) del año 2015.

En el marco de la mitigación del cambio climático el Acuerdo de París pretende⁴ “Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales [...], y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la

³ Tomado de Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2021).

⁴ Tomado del Acuerdo de París Art. 2 literal a).

temperatura a 1,5°C (Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2022), reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático”. Además, el Art. 3 menciona que: “sus contribuciones determinadas a nivel nacional a la respuesta mundial al cambio climático, todas las Partes habrán de realizar y comunicar los esfuerzos ambiciosos [...] con miras a alcanzar el propósito del presente Acuerdo enunciado en su artículo 2. Los esfuerzos de todas las Partes representarán una progresión a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta la necesidad de apoyar a las Partes que son países en desarrollo para lograr la aplicación efectiva del presente”; adicional en el Art. 4 literal 2 se menciona que “Cada Parte deberá preparar, comunicar y mantener las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que tenga previsto efectuar” (Naciones Unidas Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2015).

En resumen, el Acuerdo de París es un tratado internacional al que se le aplica la Convención de Viena sobre el derecho de los tratados, que reconoce de forma expresa que opera en el marco de la CMNUCC al prever que sólo las partes de la Convención puedan suscribirlo y ratificarlo (Hernandez 2018) y cuyo instrumento de implementación son las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés).

En esta línea, Ecuador catalogado como un país No Anexo 1⁵ en el seno de la CMNUCC, firma el Acuerdo de París como uno de los compromisos globales más recientes para la gestión del cambio climático en el año 2016, y lo ratifica en el año 2017 mediante Decreto Ejecutivo No. 98, publicado en Registro Oficial Suplemento 53 del 8 de agosto del mismo año, asumiendo todas las responsabilidades que conlleva este Acuerdo.

Según Hernandez (2018) este Acuerdo “representa un indudable triunfo de la diplomacia internacional” puesto que consolidó “una gran variedad de intereses y de voluntades diferentes y contrapuestas” en la lucha frente al cambio climático. Sin embargo, se considera que el mismo no es exitoso en su contribución actual del problema ambiental. Además, este autor menciona que el AP contiene importantes innovaciones técnicas como:

- i) El cambio de enfoque para abordar el problema ambiental. - El AP está basado en el enfoque *bottom-up* articulado alrededor de ejes: la identificación de una meta

⁵ Según Mogro (2013) este grupo está conformado en su mayoría por países en desarrollo. “Se reconoce que existe una variedad dentro de este grupo, diferenciando mediante el artículo 4.8 y 4.9 de la CMNUCC a aquellos especialmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático por tener áreas costeras bajas, países pequeños insulares, con áreas áridas o semiáridas, áreas boscosas y áreas propensas a la degradación forestal, países con áreas propensas a los desastres naturales y áreas propensas a la sequía y desertificación.”

- (impedir la subida de 2° C de la temperatura del planeta); una herramienta, las NDC derivadas de una obligación de comportamiento cuyo contenido es precisado de forma unilateral por cada Estado; y un conjunto de instituciones y procedimientos para permitir la transparencia y el seguimiento del cumplimiento de dicha obligación;
- ii) Contiene disposiciones de una gran diversidad de grados de normatividad que es difícil encajar en las categorías tradicionales de *hard law* y *soft law*; y,
- iii) Positiviza una versión diferente más evolucionada del PRCD que captura de forma más refinada la gran variedad de situaciones y capacidades que tienen los Estados. Se trata de una versión evolucionada del principio que incluye desde la tradicional diferenciación binaria hasta la diferenciación contextualizada⁶.

Además, Hernández (2018) menciona que el AP tiene una arquitectura híbrida porque formalmente es un tratado multilateral pero la esencia de la herramienta jurídica principal para hacer frente al problema del cambio climático tiene un carácter unilateral.

En resumen, los compromisos en materia de mitigación del cambio climático los adquieren todos los países parte por medio de las NDC, pero la cuantificación de esta mitigación se lo realiza como esfuerzo nacional, considerado como un carácter unilateral.

Política REDD+ en el Ecuador

Para la CMNUCC, el mecanismo REDD+, ha tenido que pasar por varios acuerdos de negociación entre todas las partes, el camino que han tenido que recorrer estas decisiones empieza desde el año 2007 con la COP 13 celebrada en Bali hasta la COP 21 de París en el año 2015, por lo tanto, REDD+ para la CMNUCC se considera como un mecanismo para:

Reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal en los países en desarrollo; y función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo (Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2010).

Entre los hitos más importantes para el mecanismo de REDD+ se encuentra la COP 16 realizada en Cancún – México, en la cual se define los cuatro pilares de REDD+⁷ necesarios

⁶ Según Rodrigo (2018) el AP incluye el principio de “responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas, teniendo en cuenta las diferentes circunstancias nacionales”. La incorporación de esta nueva versión del PRCD es una interpretación evolutiva del mismo.

⁷ Decisión 1/CP.16 párrafo 71 “Pide a las Partes que son países en desarrollo (...) a) Un plan de acción o estrategia nacional; b) Un nivel nacional de referencia de las emisiones forestales y/o un nivel nacional de referencia forestal6 [...]; c) Un sistema nacional de vigilancia forestal robusto y transparente para la vigilancia y notificación respecto de las medidas mencionadas [...]; d) Un sistema para proporcionar información sobre la forma en que se estén abordando y respetando las salvaguardias [...].”

para la implementación en los países en desarrollo; luego en la COP 19, celebrada en Varsovia en la cual establecen siete decisiones (desde la 9 hasta la 15) las cuales detallan temas como relacionados con “pagos basados en resultados”; “arreglos institucionales”; “modalidades de los sistemas nacionales de vigilancia forestal”; “abordaje y respeto a las salvaguardas sociales y ambientales”; “evaluación técnica del nivel de referencia de las emisiones forestales”; “medición, reporte y verificación de REDD+”; “lucha contra los factores impulsores de la deforestación y la degradación forestal” (Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2013).

En la actualidad, el Ecuador ha cumplido con los cuatro pilares de preparación para REDD+ establecidos en la COP 16 y está recibiendo pagos por resultados bajo los mecanismos de financiamiento de la CMNUCC. En este escenario, el país, concibe a REDD+ como una política nacional y para esto ha emitido el *Plan de Acción REDD+ Bosques para el Buen Vivir 2016-2025* mediante el Acuerdo Ministerial Nro. 116 del 07 de noviembre de 2016, a través del ex Ministerio de Ambiente actual Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, con el objetivo de:

contribuir a los esfuerzos nacionales para la reducción de la deforestación y degradación de los bosques a través de la conservación, manejo forestal sostenible, y la optimización de otros usos de suelo para reducir la presión sobre los bosques, aportando de esta forma a la reducción de emisiones de GEI. (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2016)

Para el año 2017, el Ministerio de Ambiente del Ecuador, actualmente Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica declara en la COP 23 realizada en Alemania, que Ecuador es el “segundo en el mundo, después de Brasil, que cumple con todos los requisitos para recibir pagos basados en resultados para REDD+, establecidos por la CMNUCC” (Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica 2017, párr. 1). Para el año 2019, se reconocen los resultados de REDD + de Ecuador del año 2014 con un volumen total de 4,831,679 toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂eq) en reducciones de emisiones para pagos basados en resultados (RBP) en el marco del Programa Piloto del Fondo Verde para el Clima (GCF, por sus siglas en inglés); estos resultados se han informado a la CMNUCC y se han sometido a una evaluación técnica cumpliendo todos los requisitos en su totalidad, estos recursos son utilizados, en actividades adicionales que apoyen la implementación de su Plan de Acción REDD+ (Green Climate Fund 2019).

El enfoque de REDD+ en Ecuador, según Carrión (2014) “evidencia un enfoque ‘top-down’, en el cual el Estado tiene un rol predominante y otros actores involucrados en el proceso

un rol pasivo cuando se trata del proceso de toma de decisiones y lineamientos para la implementación” sin embargo, a pesar de este enfoque se tiene la necesidad de implementar el enfoque REDD+ en distintos niveles (nacional, sub-nacional, privado y de comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas), esto aportaría a la sostenibilidad de las políticas de REDD+ en el país. En otras palabras, el Ecuador debe llevar a su enfoque REDD+ a una gobernanza que diseñe actividades de forma “top down” (acorde al mecanismo REDD+ dictado por la CMNUCC), pero estas actividades deben ser complementadas y armonizadas con medidas “bottom up”, las cuales se deben implementar de manera simultánea en concordancia con las circunstancias nacionales y asegurar su sostenibilidad.

Sin embargo, esta no es la única brecha que el enfoque REDD+ del Ecuador presenta, también se puede citar a Gil (2018) quien menciona que los escenarios de gobernanza de REDD+ en Ecuador [...] generan un gran impacto en las comunidades, principalmente en las indígenas, incidiendo sobre el desarrollo local de sus territorios. Esto también se evidencia con algunos estudios levantados por Sarmiento y Larson (Sarmiento y Larson 2017, 3) los cuales sostienen que la oposición de los pueblos indígenas hacia el enfoque REDD+ en Ecuador, ha sido provocado por “la falta de claridad en sus leyes sobre la tierra” dando como resultado una serie de abusos sobre los mismos derechos; esto se traduciría en una implementación de REDD+ en Ecuador complicada, ya que “se necesita voluntad política para aclarar los procesos relativos a los derechos sobre la tierra, la distribución de beneficios y los mecanismos de consulta”.

Estas brechas dejan varios cuestionamientos sobre la implementación y el verdadero impacto social del enfoque REDD+ en Ecuador, sin embargo, no se puede negar el impacto ambiental en hectáreas y toneladas de CO₂, así como tampoco la vinculación de comunidades en la toma de decisiones sobre los bosques desde un ejercicio de gobernanza (Gil 2018).

2. Principales causas de emisiones de GEI en el sector Agricultura y USCUS en el Ecuador

En el marco del cumplimiento de la política internacional, y del compromiso de suscribir la CMNUCC; el Ecuador ha formulado varias políticas nacionales para la gestión del cambio climático, una de estas es la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) 2012 -2025 la cual ha priorizado sectores de trabajo para la mitigación del cambio climático, en relación a las actividades que generan mayores emisiones de GEI a nivel global según el IPCC, así como, su relación con los sectores económicos del país, y los sectores que poseen futuros compromisos

de reporte de emisiones de GEI ante la CMNUCC. Estos sectores prioritarios son Energía, Agricultura⁸, Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura, Procesos Industriales y Residuos (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2012, 30).

En línea con esto, el país también ha realizado importantes esfuerzos en la estimación de los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (INGEI), en los cuales se considera a los sectores de la ENCC, así como, categorías y subcategorías que aportan a las emisiones de GEI.

El último INGEI del Ecuador que se publicó en la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (TCN) del año 2017, fue el del año 2012. En este se estimaron las emisiones de GEI de los cinco sectores priorizados por la ENCC como parte de los compromisos internacionales que el Ecuador mantiene. El reporte de emisiones totales para en el mismo año fue de GEI de 80.627,16 Gg de CO₂ eq, siendo Energía con el 46,63%, el sector con mayor aporte de GEI en el Ecuador, seguido del sector USCUS, con 25,35%; y en tercer lugar está el sector Agricultura con 18,17% de los GEI emitidos a la atmósfera. Finalmente, pero no menos importantes están los sectores Procesos industriales y Residuos con el 5,67% y 4,19%, respectivamente (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017).

Para el caso particular del sector USCUS se calcularon las siguientes categorías de emisiones y absorciones de GEI:

- 5A. Tierras forestales,
 - 5A1. Tierras forestales que siguen siendo tierras forestales,
 - 5A2. Tierras convertidas en tierras forestales,
- 5B. Tierras agrícolas,
 - 5B1. Tierras agrícolas que siguen siendo tierras agrícolas,
 - 5B2. Tierras convertidas en tierras agrícolas,
- 5C. Pastizales,
 - 5C1. Pastizales que siguen siendo Pastizales,
 - 5C2. Tierras convertidas en pastizales,
- 5D. Humedales,
 - 5D1. Humedales que siguen siendo humedales,
 - 5D2. Tierras convertidas en humedales,

⁸ Para el Ecuador, en temas de gestión del cambio climático, el sector Agricultura comprende todas las actividades agrícolas y pecuarias.

- 5E. Asentamientos,
- 5E1. Asentamientos que siguen siendo asentamientos,
- 5E2. Tierras convertidas en asentamientos,
- 5F. Otras tierras,
- 5F1. Otras tierras que siguen siendo otras tierras, y
- 5F2. Tierras convertidas en otras tierras.

De esta estimación se desprende que en el sector USCUS para el INGEI del 2012, el 96,78% de sus emisiones pertenece a la categoría Tierras agrícolas donde “se considera la superficie de tierras agrícolas desglosadas por tipos de cultivos”. Las Tierras agrícolas incluyen cultivos anuales, perennes y pastos cultivados y las subcategorías son Tierras agrícolas que siguen siendo tierras agrícolas (tierras que no han sufrido cambios de cobertura) y Tierras convertidas en tierras agrícolas (tierras que tenían otro uso y se han convertido en tierras agrícolas) (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 138).

En lo que se refiere al sector Agricultura las categorías estimadas fueron:

- A. Fermentación entérica
- B. Manejo de estiércol
- C. Cultivo de arroz
- D. Suelos agrícolas
- F. Quema en el campo de residuos agrícolas
- G. Otros (especificar)

De las categorías mencionadas las que más aportaron con emisiones de GEI para el INGEI del año 2012 fueron: Suelos agrícolas, con el 46,37% y Fermentación entérica, con el 43,43 (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 128)

Cabe resaltar que los sectores Agricultura y USCUS tienen serias implicaciones para la mitigación del cambio climático, si consideramos que en el Ecuador los dos sectores juntos son responsables del 43.52% de las emisiones de GEI del año 2012 (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2017).

La contribución a la mitigación del cambio climático a través de la implementación de medidas y acciones que contribuyen a REDD+ en Ecuador se basa en la estimación de un “Nivel de Referencia de Emisiones Forestales por Deforestación (NREF-D)” el cual tiene un alcance nacional e incluye:

(i) datos de actividad (tomados del Mapa Histórico de Deforestación), (ii) factores de emisión por tipo de bosque (tomados del Inventario Nacional Forestal) y (iii) contenidos de carbono por tipo de bosque (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019).

En este contexto, los últimos datos oficiales de deforestación para el Ecuador continental, son los presentados por el ahora Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, para el período 2014-2016, cuyos resultados obtenidos son:

- Deforestación bruta anual promedio 94.353 ha/año,
- Deforestación neta anual promedio 61.112 ha/año,
- Regeneración anual promedio 33.241 ha/año.

En adición, la misma fuente reporta que en este periodo se perdieron 188.706 hectáreas de bosque nativo y se ganaron 66.483 hectáreas del mismo bosque obteniendo una pérdida neta de bosque nativo de 122.224 hectáreas. En la Tabla 2 se muestra una comparación de los datos históricos en cifras promedios y tasas anuales con el objetivo de analizar la tendencia histórica de deforestación.

Tabla 2
Datos históricos de deforestación en el Ecuador

| Período | Deforestación bruta anual promedio (ha/año) | Regeneración anual promedio (ha/año) | Deforestación neta anual promedio (ha/año) | Tasa anual de deforestación bruta (%) | Tasa anual de deforestación neta (%) |
|-------------|---|--------------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1990 – 2000 | 129.943 | 37.201 | 92.742 | -0,93% | -0,65% |
| 2000 – 2008 | 108.666 | 30.918 | 77.748 | -0,82% | -0,58% |
| 2008 – 2014 | 97.918 | 50.421 | 47.497 | -0,77% | -0,37% |
| 2014 – 2016 | 94.353 | 33.241 | 61.112 | -0,74% | -0,48% |

Fuente: (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017)

Elaboración: (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017)

De estos datos se evidencia una tendencia de reducción de la deforestación bruta, sin embargo, en la deforestación neta se evidencia un incremento, lo cual significa que la deforestación no se ha detenido y que existe más bosque nativo que se pierde versus el que se regenera (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017, 4).

En lo referente a cambios de cobertura y uso de la tierra para el Ecuador Continental, este informe muestra que para el año 2016 el área cubierta por bosque nativo fue de 12'631.198 de hectáreas y de tierras agropecuarias de 8'933.864 de hectáreas, esto comparado con el año 2014 en el cual se muestra que el área de bosque nativo fue de 12'753.421 de hectáreas y de tierras agropecuaria de 8'719.296 de hectáreas; resultados que evidencian una disminución de

la cobertura del bosque nativo y una ganancia en tierras agrícolas. El informe además revela que:

para el período 2014 – 2016 el 96,2% de la deforestación se debió a cambios de bosque a tierra agropecuaria, 2,2% a otras tierras (área sin cobertura vegetal), 1,3% a cuerpos de agua y el porcentaje restante se debió a cambios de bosque a zona antrópica. (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017)

Como conclusión, se pueden mencionar que la información detallada en los párrafos anteriores nos da un claro panorama que la principal causa de la deforestación en el Ecuador Continental es el avance de la frontera agropecuaria, hasta el año 2016.

3. La Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) del Ecuador

En el año 2017, Ecuador inició un proceso de tanto de recopilación y como de consolidación de datos y de información que le permitieron elaborar la primera Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), luego de esto se elevó a la misma a una política de Estado mediante el Decreto Ejecutivo Nro. 840 del 06 de Agosto de 2019, cuyo objetivo general es:

Implementar como política de Estado la Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional para el Acuerdo de París bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático correspondiente al período 2020-2025 [...]. (EC 2019, art. 1)

Luego, el 27 de abril de 2021, la Autoridad Nacional Ambiental expide el Acuerdo Ministerial Nro. MAAE-2021-017 para en el cual se determinan los lineamientos para la formulación, evaluación y actualización de los instrumentos de gestión del cambio climático, entre ellos la NDC.

La Primera NDC del Ecuador fue presentada a la CMNUCC, en marzo de 2019, para un período de implementación entre 2020-2025. Su contenido está estructurado mediante dos componentes; uno para la mitigación del cambio climático, y otro para la adaptación al cambio climático, adicionalmente se estableció un componente transversal de financiamiento. En el componente de mitigación se muestra una meta nacional de reducción de GEI del 20.9% en relación a las emisiones de GEI del año 2010 en los sectores Energía, Agricultura, Procesos Industriales y Residuos. De esta meta, se han definido los siguientes escenarios de

cumplimiento, enmarcados en el Acuerdo de París; entonces, el 9% es para un escenario incondicional (con los esfuerzos propios del país) y el 11.9% para un escenario condicional (con apoyo financiero de la cooperación internacional). Para el sector Uso del Suelo y Cambio de Uso del Suelo (USCUSS), la meta se presentó de manera separada debido a la metodología de cálculo. En este caso la meta es de 20% de reducción de emisiones de GEI con respecto al año 2008 (4% escenario incondicional y 16% escenario condicional) para el mismo período de tiempo. Para el cumplimiento de la meta nacional de reducción de emisiones de GEI, cada sector ha presentado iniciativas⁹ con un potencial de mitigación cuantificado y líneas de acción¹⁰ en cada escenario (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019, 17).

Es así que para el sector Agricultura se identifica como única iniciativa en el escenario incondicional la implementación de “prácticas de ganadería climáticamente inteligente” y dos líneas de acción enmarcadas en:

Desarrollar investigación y generación de sistemas de información para fortalecer la gestión del cambio climático en el sector agropecuario; y, Promover el desarrollo pecuario sostenible a nivel nacional. (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019)

En cuanto al escenario condicional de este sector Agricultura se contemplaron dos iniciativas que son el

Proyecto Nacional de Ganadería Sostenible y el Plan de Implementación de Medidas y Acciones REDD+ para la reducción de la deforestación y la degradación de los bosques en ganadería sostenible (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019),

para este escenario además se propusieron tres líneas de acción que son

Desarrollar investigación y generación de sistemas de información para fortalecer la gestión del cambio climático en el sector agropecuario; Promover el desarrollo pecuario sostenible a nivel nacional; y, Desarrollar e implementar sistemas agroproductivos sostenibles (agrícola pecuario y forestal) a nivel nacional. (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019)

En cuanto al sector USCUSS se propuso al “Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción Sostenible – PROAmazonía” como iniciativa para el escenario incondicional; y como líneas de acción las siguientes

⁹“**Iniciativas:** Son planes, programas, proyectos y acciones identificadas que aportan en la mitigación del cambio climático.” (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019)

¹⁰ “**Líneas de Acción:** Se conciben como estrategias de orientación y organización de diferentes iniciativas, de tal forma que se pueda promover la articulación, integración y continuidad de esfuerzos para apoyar la mitigación del cambio climático.” (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019)

Conservar el patrimonio natural; Fortalecer el manejo forestal sostenible, Fortalecer la restauración del patrimonio natural; Fortalecer e incrementar el establecimiento y manejo de las plantaciones forestales comerciales sostenibles; Fortalecer el control forestal; y, Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019)

En referencia al escenario condicional de este sector se planteó como iniciativa el “Plan de Acción REDD+ del Ecuador “Bosques para el Buen Vivir 2016-2025” y como líneas de acción las siguientes:

Fortalecer e incrementar la superficie de zonas bajo mecanismos de conservación; Fortalecer el manejo forestal sostenible; Impulsar acciones para la restauración del patrimonio natural; Fortalecer e incrementar el establecimiento y manejo de las plantaciones forestales comerciales sostenibles; Fortalecer el control forestal, Fortalecer la prevención de incendios forestales; Fortalecer e incrementar la superficie de áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas; y, Conservar las zonas de importancia hídrica. (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019)

La Primera NDC del Ecuador, tal y como está formulada, particularmente en el sector Agricultura, tiene un enfoque a corto plazo, basada en programas y proyectos que se encuentran en marcha, evidenciando una planificación a largo plazo incipiente en materia de mitigación del cambio climático. En contraste, para el sector USCUS, se muestra una planificación mejor estructurada y basada en el cumplimiento de políticas nacionales que enfrentan la principal causa de fuente de emisión en este sector que es la deforestación, sin embargo, el enfoque de cumplimiento de la NDC sigue siendo basado en planes, programas y proyectos en marcha que tienen una temporalidad definida.

Para el año 2021, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica como la entidad rectora de la gestión del cambio climático, ha emitido el Plan de Implementación de la Primera NDC del Ecuador, el mismo que es considerado como un instrumento de planificación que marca la ruta para la implementación de la NDC (2020-2025) en coordinación con los sectores priorizados para cada componente. La oficialización de este Plan se lo realizó, luego de la socialización en el seno del Comité Interinstitucional de Cambio Climático (CICC)¹¹. Este Plan de Implementación busca afianzar el compromiso de las instituciones sectoriales que han definido iniciativas con potencial de mitigación cuantificable a la meta nacional de reducción

¹¹ Según el Reglamento del Código Orgánico del Ambiente “el Comité Interinstitucional Cambio Climático tiene por objetivo gestionar, coordinar y planificar la inclusión de políticas públicas intersectoriales de cambio climático como ejes transversales de política de gobierno en todos los niveles de gobierno y dentro del sector privado. De igual manera, asegurará la implementación de política pública que le permita atender las problemáticas del cambio climático dentro del ámbito de las instituciones que componen, miembros Ad-hoc del Comité Interinstitucional de Cambio Climático y aquellos grupos de trabajo que para el efecto se creen.”

de emisiones en materia de mitigación del cambio climático, en el marco del cumplimiento de la Primera NDC del Ecuador.

Sin embargo, los aportes para la reducción de emisiones de GEI se deben contextualizar en el aporte global de emisiones que el Ecuador representa, es así que, según el Banco Mundial¹², para el año 2012, las emisiones de GEI totales fueron de 40.003 kt CO₂eq y las del Ecuador de 70 kt CO₂eq, lo cual se traduce en un aporte de emisiones de GEI del 0.17% con respecto a las emisiones globales. En la misma fuente se revela que, para el año 2018, las emisiones per cápita de CO₂ de Ecuador en toneladas métricas fue de 2.3 CO₂eq/habitante, siendo este valor mayor a los de Colombia, Bolivia, Argentina, Chile y Brasil; esto evidencia que a pesar de que Ecuador tenga unas emisiones de GEI globales marginales, el aporte per cápita de estas son importantes, por lo que se requiere generar políticas encaminadas con estos últimos indicadores.

4. Organización institucional para la formulación de política pública en los sectores de Agricultura y de USCUS, así como de la mitigación del cambio climático para cada sector

A nivel institucional la organización de los sectores Agricultura y USCUS tienen entidades específicas que rigen su accionar desde el Gobierno Nacional tanto a nivel local como nacional. Estas instituciones poseen las competencias para emitir políticas públicas y lineamientos, sin embargo, como se explica más adelante estos sectores tienen mucha complementariedad en la implementación de sus políticas, motivo por el cual se considera necesario un trabajo coordinado y consensuado entre estas instituciones para la emisión de políticas nacionales.

Un ejemplo claro de complementariedad entre los sectores Agricultura y USCUS es el estudio de Castro, y otros (2013) el mismo que presentó un proceso de zonificación respecto al cambio de uso del suelo y determinó que en Ecuador estos cambios presentan patrones que dependen de la ubicación, función, uso, condiciones biofísicas de los suelos y hasta del tipo de empleo, explicando de este modo el comportamiento de la dinámica de deforestación en el país. Como tendencia general se menciona que “el 99% del área deforestada entre 1990 y 2008 fue transformada en áreas agropecuarias, específicamente en cultivos y pastos”. Esto lleva, en una

¹² Tomado de Banco Mundial (2022).

primera instancia, a considerar que la primera causa de deforestación en el Ecuador es la ampliación de la frontera agropecuaria (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2016).

Organización Institucional del sector Agricultura

Tal como se muestra en la

Figura 1, en el Ecuador el sector Agricultura se encuentra regido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) como Autoridad Agraria Nacional. Sin embargo, existen otras entidades tanto del sector público, así como, de la sociedad civil que también tienen influencia en la emisión de políticas.



Figura 1. Organización Institucional para la formulación de políticas públicas del sector Agricultura en el Ecuador. Fuente y elaboración: Propios

En el sector público se ha identificado al Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) como un actor importante en la definición de políticas agropecuarias el mismo que está relacionado principalmente con la exportación de productos

agropecuarios, siendo la misión¹³ de este Ministerio “Fomentar la inserción estratégica del Ecuador en el comercio mundial a través del desarrollo productivo, la mejora de la competitividad integral, el desarrollo de las cadenas de valor y las inversiones” dentro de la cual se entiende que el sector agropecuario está incluido como un sector productivo; este Ministerio en varias ocasiones es quien determina la prioridad de la cadenas de agropecuarias para el Ecuador basado en las demandas comerciales internacionales. Otro actor de importancia en el ámbito público para la formulación de políticas en el sector Agricultura es el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) cuya influencia es promover la implementación de prácticas agropecuarias sostenibles amigables con el ambiente, que tengan bajas emisiones de GEI y que sean resilientes al cambio climático. La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS) es otro actor relevante cuya misión¹⁴ es ser “el organismo técnico de supervisión control de las entidades del sector Financiero Popular y Solidario y de las organizaciones de la Economía Popular y Solidaria del Ecuador que, en el ámbito de su competencia, promueve su sostenibilidad y correcto funcionamiento, para proteger a sus socios”, tomando en cuenta que su injerencia está en las organizaciones agropecuarias que tienen emprendimientos en funcionamiento y tendencia al crecimiento, y que son reconocidas como organizaciones con fines de lucro. En referencia a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) según el COOTAD en el *Art. 135* se menciona que:

Para el ejercicio de la competencia de fomento de las actividades productivas y agropecuarias que la Constitución asigna a los gobiernos autónomos descentralizados regionales, provinciales y parroquiales rurales, se ejecutarán de manera coordinada y compartida, observando las políticas emanadas de las entidades rectoras en materia productiva y agropecuaria, y se ajustarán a las características y vocaciones productivas territoriales [...]. (EC 2010).

Este artículo le da plenas facultades a los GAD para emitir políticas agropecuarias locales en concordancia con las políticas del gobierno central, aunque en algunos casos esto se ha convertido en una herramienta para el proselitismo y clientelismo político.

A nivel del sector privado varios son los actores involucrados que influyen en la formulación de la política pública del sector Agricultura como son la Academia a través de Universidades que ofertan programa de pre y post grado relacionadas con el sector; las Organizaciones No Gubernamentales especializadas en el sector como FAO, IICA y otras que acarrear fondos de cooperación internacionales; las organizaciones de productores

¹³ Tomado de EC Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (2021).

¹⁴ Tomado de EC Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (2021).

agropecuarios de cadenas específicas que tienen tendencia a la exportación como son las cadenas de arroz, maíz, banano, cacao y otras, las mismas que tienen gran influencia en la definición de políticas agropecuarias como la fijación de precios piso o techo a la producción primaria; las cámaras de agricultura con su influencia en la comercialización; y, por último pero no menos importante, está la empresa privada la cual tiene un rol en la agregación de valor de los productos agropecuarios.

Sin embargo, es prioritario evidenciar que la demanda de commodities¹⁵, en países como el Ecuador, está generando una rápida conversión de bosques tropicales hacia tierras agrícolas (Rautner, Leggett y Davis 2013)

En otras palabras, se puede decir que a pesar que la producción y comercialización de commodities han aportado con beneficios económicos significativos a los países que las producen, no dejan de ser una causa de la deforestación y degradación de los bosques afectando a la provisión de servicios eco sistémicos vitales que sustentan la seguridad alimentaria como el agua, frente a lo cual el sector debe promover políticas concordantes con las de la Autoridad Ambiental Nacional.

Organización Institucional del sector USCUS

Al igual que en el sector Agricultura, en el sector USCUS existe un ente rector de la política pública que es el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), bajo este se encuentran las Subsecretarías de Patrimonio Natural y la de Cambio Climático que controlan la implementación de acciones para la conservación del bosque, así como, la conservación y restauración de zonas de alta biodiversidad que dentro de la cuantificación de emisiones de GEI pasan a ser sumideros de carbono, estas medidas buscan evitar el cambio de uso del suelo el mismo que se traduce para este fin como deforestación y fuente de emisiones de GEI. En este sector también se identifican otros actores del sector público y de la sociedad civil los cuales se consideran influyentes en la formulación de las políticas.

¹⁵ El término ‘commodities de riesgo para los bosques’ se define como los bienes y las materias primas comercializadas a nivel global que se originan en los ecosistemas de bosque tropical, ya sea directamente dentro de las áreas forestales, o en áreas que previamente tenían cobertura forestal, y cuya extracción o producción contribuye significativamente a la deforestación y la degradación tropical global (Rautner, Leggett y Davis 2013).

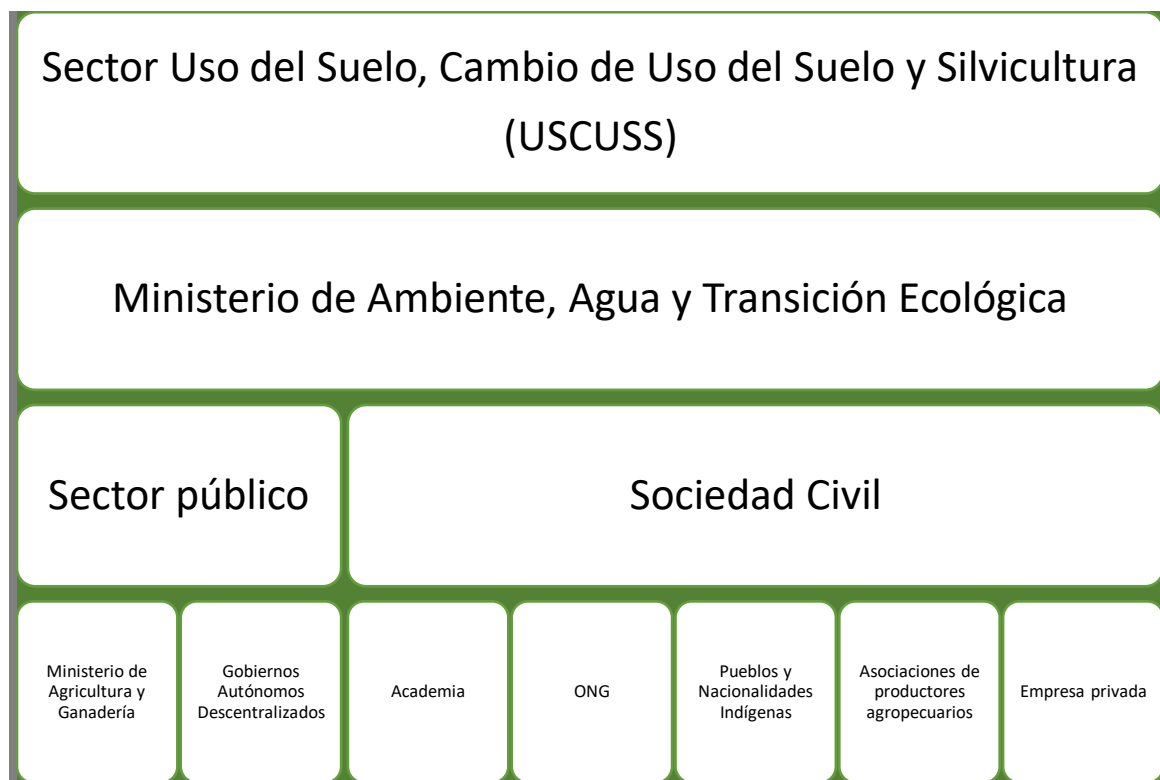


Figura 2. Organización Institucional para la formulación de políticas públicas del sector USCUS en el Ecuador. Fuente y elaboración: Propios

En línea con lo antes mencionado, en el sector público tenemos al MAG que según la actual “Política de Estado para el Sector Agropecuario Ecuatoriano 2020-2030” se encarga de la implementación de prácticas agropecuarias sostenibles que disminuyen la presión en los bosques y zonas de importancia de conservación, así como, del control en el incremento de la frontera agrícola en coordinación con el MAATE, evitando que este aumente y cause deforestación. Sin embargo, en esta cartera de estado también se incentiva al agronegocio, que según Delgado (2014) este ha provocado no solo emisiones de GEI, sino también deforestación, degradación de la tierra, cambio de cultivos tradicionales, despojo territorial y acumulación “verde del capital” como el abastecimiento de biocombustibles, plantaciones forestales, entre otros. En otras palabras, no es solo un conflicto ambiental sino también social.

También en este sector están los GAD que según el Art. 136 del COOTAD, son los competentes en la gestión ambiental local, en línea con esto, este artículo menciona

[...] el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas,

regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley. (EC 2010)

Adicionalmente, también se puede citar el Art. 471 que habla sobre el fraccionamiento agrícola y menciona:

Considerase fraccionamiento agrícola el que afecta a terrenos situados en zonas rurales destinados a cultivos o explotación agropecuaria. De ninguna manera se podrá fraccionar bosques, humedales y otras áreas consideradas ecológicamente sensibles de conformidad con la ley o que posean una clara vocación agrícola. (EC 2010)

Sin embargo, el Consejo Nacional de Competencias creado en concordancia con el Art. 119 del COOTAD como un organismo técnico y que tiene entre sus funciones la de “Regular la gestión de las competencias concurrentes entre los diferentes niveles de gobierno”, no considera en su modelo de Gestión Ambiental al Art. 471 del COOTAD, por lo cual no se refleja dentro de los informes de monitoreo, ni los de evaluación de las competencias de los GAD.

En cuanto a los actores de la sociedad civil, se han identificado varios como la Academia que tiene injerencia con las universidades y facultades que tienen en sus pensum programas ambientales, de biodiversidad y de cambio climático las cuales generan investigaciones y documentos relacionados con las propuestas de política, así como, su implementación y evaluación; en este grupo también están ONG ambientalistas como WWF, ECOCIENCIA, FAO, PNUD y otras, las cuales apoyan al Gobierno Nacional al apalancamiento de fondos ambientales para la conservación de los bosques y la gestión del cambio climático, pero también están atentas a las contradicciones políticas. Otro grupo de interés son las comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, pueblo montubio, pueblo afroecuatoriano y comunas quienes históricamente han cumplido un rol tanto de cuidado, como de conservación de los bosques; las asociaciones de productores agropecuarios también cumplen un rol importante en este sector, puesto que son las encargadas de la implementación de las prácticas agropecuarias sostenibles y de la conservación de los bosques sin que esto afecte a sus economías internas; la empresa privada es considerada como un actor dentro de la sociedad civil, y en este se encuentran las empresas dedicadas a la extracción de madera de forma legal y a la agroindustria que requieren de un cercano control y de regulaciones que deben ser emitidas a través de políticas ambientales.

Organización Institucional de la mitigación del Cambio Climático

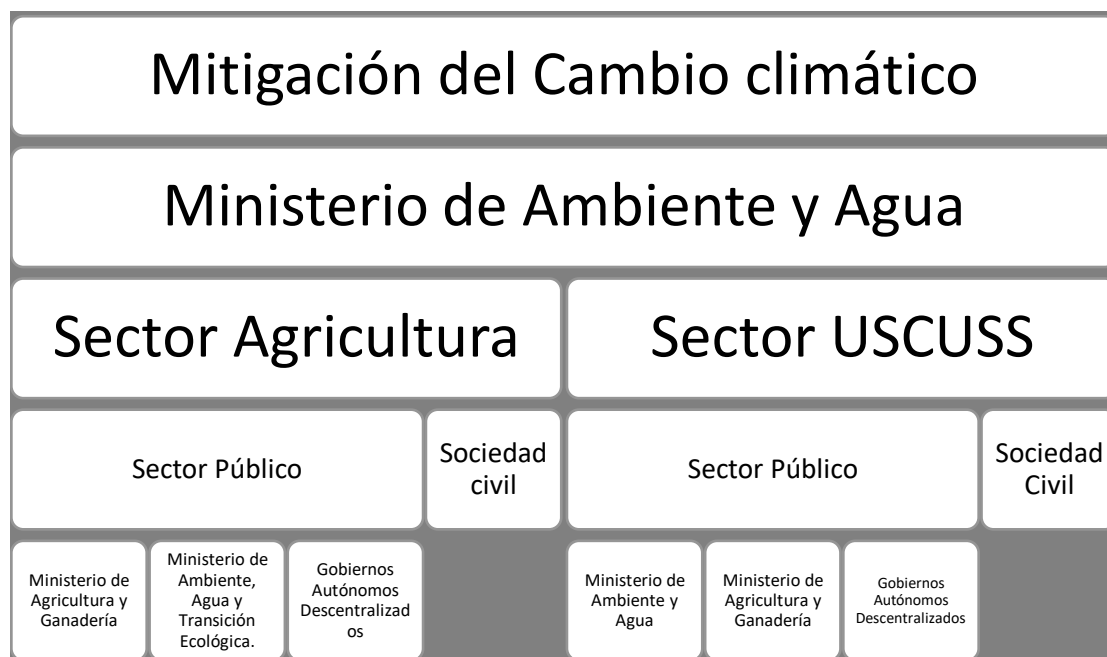
La mitigación del cambio climático en el Ecuador es regido por el MAATE como la Autoridad Nacional de Ambiente , su delegado técnico es la Subsecretaría de Cambio Climático

y específicamente la Dirección de Mitigación del Cambio Climático (EC Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador 2020) cuya misión es “Contribuir con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a través de la creación de políticas y la gestión de los mecanismos para la mitigación del cambio climático priorizando sectores con mayores emisiones y sin perjudicar la competitividad y desarrollo de los mismos”¹⁶. Esta Dirección es la que genera todos los insumos técnicos para la formulación de las políticas nacionales relacionadas con la mitigación del cambio climático.

Para el caso de la mitigación del cambio climático de los sectores Agricultura y USCUS los actores de importancia para la emisión de política pública son muy similares a los que se mencionó en los apartados anteriores tanto para el sector público como para la sociedad civil, tal como se muestra en el Figura 3, con la especificidad de estar relacionados con la reducción de emisiones de GEI. En este ámbito también se evidencia una complementariedad de los dos sectores (Agricultura y USCUS) por lo que es necesario la coordinación entre estas entidades rectoras de manera previa, también durante y después de la generación de una política pública.

Adicionalmente, es importante conocer que, según los arreglos institucionales sobre el cambio climático, el Ministerio de Agricultura y Ganadería como el ente rector del sector agropecuario es el responsable de la gestión del cambio climático en el sector Agricultura; mientras que para el sector USCUS es el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica como la Autoridad Ambiental Nacional.

¹⁶ Según el Acuerdo Ministerial No. MAAE-2020-023 que expide el Estatuto Orgánico de la Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Ambiente y Agua el 28 de agosto de 2020.



*El MAG tiene la competencia sobre las plantaciones forestales con fines comerciales a través de la Subsecretaría de Producción Pecuaria.

Figura 3. Organización Institucional para la formulación de políticas públicas de la mitigación del cambio climático para los sectores Agricultura y USCUS. Fuente y elaboración: Propios

5. Esfuerzos para la articulación entre los sectores Agricultura y USCUS para la mitigación del Cambio Climático

Los esfuerzos para la articulación entre los sectores de Agricultura y USCUS para la mitigación del Cambio Climático han sido pocos, pero importantes, entre los que se puede mencionar son:

- Enfoque REDD+ en el Ecuador
- Estrategia de comercialización mediante la marca país Premiun and Sustainable
- Plan de implementación de la Primera NDC del Ecuador
- Política de Estado para el Sector Agropecuario Ecuatoriano 2020-2030

Enfoque REDD+ en el Ecuador

La política nacional para REDD+ en el Ecuador es el Plan de Acción REDD+ *Bosques para el Buen Vivir* 2016-2025 que establece como metas “la reducción de emisiones brutas de al menos 20% al 2025, a partir de Nivel de Referencia de Emisiones Forestales por Deforestación 2000-2008, tomando en cuenta políticas, medidas y acciones REDD+ enfocadas a reducir la deforestación”; y, “al 2025, las políticas, medidas y acciones de este plan

contribuirán a reducir la tasa neta de deforestación” (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2016, 20).

Dentro de los antecedentes del Enfoque de REDD+ en Ecuador, es necesario mencionar que el país es considerado como un pionero en REDD+ puesto que ha superado varios hitos establecidos por la CMNUCC. El primer hito fue ser el segundo país en culminar la fase de preparación de REDD+¹⁷ con un alcance nacional, luego de esto se inició la implementación de REDD+ a través del Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción Sostenible (PROAmazonía)¹⁸ siendo el primer país en fusionar dos proyectos de fondos ambientales diferentes en un solo programa con un monto aproximado de USD 53 millones, otro hito importante fue que el Ecuador reciba Pagos basados en Resultados de REDD+ para la implementación del Programa REDD+ Early Movers (REM) con dinero de la cooperación con Noruega y Alemania y del Programa Piloto del GCF. Todos estos proyectos y programas han alineado sus componentes a la implementación de Plan de Acción REDD+, desde el año 2021 se está creando un sistema para el seguimiento de esta implementación del Plan.

El enfoque REDD+ aporta a la mitigación del cambio climático y a la generación de cobeneficios para la adaptación; la implementación de medidas y acciones del enfoque se realizan dentro y fuera del bosque; en otros términos, la conservación del bosque, la restauración de ecosistemas, la implementación de buenas prácticas agropecuarias que reducen la presión en los bosques y la comercialización de commodities libres de deforestación.

El Plan de Acción REDD+ del Ecuador, cuenta con cuatro componentes estratégicos y cinco componentes operativos cuyo detalle se muestra en la Tabla 3;**Error! No se encuentra el origen de la referencia.** La articulación con el sector Agricultura se encuentra relacionada específicamente con el componente estratégico 2.

¹⁷ Tomado de EC Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (2021).

¹⁸ “El MAATE y el MAG reciben asistencia financiera, a través del PNUD como Agencia Implementadora: del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés), para el Proyecto “Manejo Integrado de paisajes de uso múltiple y de alto valor de conservación para el desarrollo sostenible de la Región Amazónica Ecuatoriana” cuyo ordenador del gasto es el MAG; y, del Fondo Verde para el Clima (GCF, por sus siglas en inglés), para el Proyecto “Promoción de Instrumentos Financieros y de Planificación de uso de suelo para reducir emisiones por deforestación” cuyo ordenador del gasto es el MAATE. Estos dos proyectos conforman el Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción Sostenible – PROAmazonía” EC Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (2021).

Tabla 3.

Componentes estratégicos y operativos del Plan de Acción REDD+ Bosques para el Buen Vivir 2016 – 2025.

| COMPONENTES ESTRATÉGICOS | COMPONENTES OPERATIVOS |
|---|---|
| 1. Políticas y gestión institucional para REDD+ | 1. Gestión de las medidas y acciones REDD+ |
| 2. Transición a sistemas productivos sostenibles | 2. Monitoreo y Nivel de Referencia |
| 3. Manejo forestal sostenible | 3. Salvaguardas sociales y ambientales para REDD+ |
| 4. Conservación y restauración | 4. Desarrollo de capacidades y gestión del conocimiento |
| | 5. Involucramiento de actores y comunicación |

Fuente: Plan de Acción REDD+ Bosques para el Buen Vivir 2016-2025

Elaboración: Propia

Con respecto a esta investigación, se analizará brevemente la implementación de los componentes estratégicos 1 y 2 de este Plan. Es así que, dentro de la implementación del componente estratégico 1, se busca como objetivo “apoyar en la articulación de políticas intersectoriales y gubernamentales para transversalizar el cambio climático y REDD+ en las políticas públicas nacionales y en los principales instrumentos de ordenamiento territorial a nivel de los GAD y de las comunidades, pueblos y nacionalidades” (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2016, 22). Como parte de las políticas emitidas dentro de las competencias ambientales y productivas de los GAD, la Secretaría Planifica Ecuador, y en coordinación con los ministerios rectores, se emitió en el año 2019 las “Guías para la formulación/actualización de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT)” tanto para los niveles provinciales, cantonales y parroquiales, las cuales tienen por objetivo orientar a los GAD sobre el proceso de formulación/actualización de sus PDOT respecto a los mínimos requeridos de acuerdo al marco legal vigente. Estas guías cuentan con una caja de herramientas para la inclusión de criterios ambientales, de cambio climático y de producción sostenible. En el mismo año 28 GAD, mediante el apoyo del PROAmazonía del MAG y del

MAATE, han integrado en sus PDOT estos criterios y se encuentran en una fase de implementación.

En cambio, para la implementación del componente estratégico 2 del Plan de Acción REDD+, se requiere una transición desde sistemas de producción convencionales y deforestadores hacia sistemas agropecuarios sostenibles y libres de deforestación. Para este fin, el MAG en articulación con el MAATE están trabajando en el fomento y adopción de buenas prácticas agropecuarias y una normativa para la certificación de productos agropecuarios libres de deforestación, en este marco se emitió, el 26 de enero de 2021, el Acuerdo Interinstitucional No.001 entre el MAAE, MAG y AGROCALIDAD para:

Establecer Mecanismos de coordinación para la regulación, fomento y promoción de la Certificación a la Producción Agropecuaria Sostenible y Libre de Deforestación en el Ecuador Continental (EC MAAE, MAG, AGROCALIDAD 2021).

Además, con el PROAmazonía y REM se buscará el aseguramiento de esta producción a mercados, así como la integración a cadenas de valor de café, cacao, ganadería y palma como commodities priorizados en los mismos. Para el año 2021, estas instituciones se encuentran trabajando en la formulación de la normativa técnica para esta certificación.

La priorización de estos commodities se basaron en el mapa de deforestación 2008-2014, en el cual se presentó el cambio de uso del suelo de “las áreas que pasaron de bosque en el año 2008 a no-bosque en 2014, siendo el 64,9% de bosque que pasó a ser pastizal para ganadería, el 11,8% a mosaicos agropecuarios, el 3,7% a cacao, el 3,1% a maíz duro, el 3% palma africana y el 2% café” (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2016, 47).

Ahora bien, REDD+ a nivel global, ha recibido varias críticas y cuestionamientos. Según Carrere (2010) citado por (Gil 2018) afirma que REDD+ no paga por no deforestar, si no por deforestar menos, lo que implica, en sí mismo, que el “dinero REDD iría —por definición— a «evitar» la deforestación que ocurriría en caso de no recibir fondos financieros” es decir que los apoyos financieros recibidos por REDD+ llega a empresas, gobiernos o ambos, a razón de que son ellos quienes viven de la deforestación, o como en este caso de estudio a los agronegocios que viven de los commodities que provocan el llamado “cambio de uso del suelo”. Además, el mismo autor cita a la organización Salva la Selva (2009), quien menciona que REDD+ es un proyecto diseñado por países del norte que mercantiliza la naturaleza, y que está orientado a reducir emisiones de gases de efecto invernadero de países con pocas emisiones, antes que lo hagan los mismos países industrializados.

Estrategia de comercialización mediante la marca país Ecuador Premium and Sustainable

Esta es una estrategia a la cual PROAmazonía se ha alineado y es promovida por el MAG, MAATE y MPCEIP en el marco de sus competencias.

Ecuador Premium & Sustainable se crea como una marca país de prestigio internacional con cinco pilares que son: (i) cooperativismo moderno, (ii) súper mujer rural y joven rural innovador, (iii) libre de deforestación, (iv) productividad, calidad y trazabilidad y, (v) semáforo familia rural en desarrollo (Albán 2020, 19). Claramente el pilar tres se alinea a la normativa que el país está realizando para la *Certificación de la producción agropecuaria Sostenible y Libre de deforestación*. Sin embargo, a pesar de haber realizado un evento de lanzamiento de esta estrategia, en noviembre de 2019, hasta la fecha no existe una política o normativa que la afiance como tal.

Plan de implementación de la Primera NDC del Ecuador

Dentro del Plan de implementación de la Primera NDC del Ecuador para el componente de mitigación se han considerado Programas Integrales que permiten crear sinergias entre varios proyectos o procesos de los distintos sectores. En este sentido se han planteado cinco Programas Integrales los mismos que han mantenido un proceso participativo para su formulación (EC Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador 2021, 156) y estos son:

- a) **Programa Integral de Bioenergía:** este tiene como objetivo “identificar las medidas habilitantes necesarias para permitir el desarrollo de actividades productivas, que impulsen la generación de nuevas cadenas de valor con un impacto en la balanza comercial del país con enfoque de desarrollo sostenible”. Este es un complemento a las líneas de acción e iniciativas del sector energía que además identificó las necesidades del sector privado, proyectos potenciales para el aprovechamiento de recursos, estudios que promuevan la bioenergía, entre otros. Este es una iniciativa que agrupará varios actores que coordinarán entre sí con los cuatro actores principales del gobierno nacional MAATE, MAG, MPCEIP y el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR) en temas específicos de energía renovable (EC Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador 2020). El principal avance para este programa es el establecimiento de la mesa de Bioenergía, el 27 de mayo de 2019, la cual es liderada por el MERNNR.

- b) Programa Integral Nacional de Recuperación de Suelos mediante el uso óptimo de bioinsumos como contribución a la mitigación al cambio climático:** Este programa aporta a las líneas de acción de los sectores Agricultura y Residuos establecidas en la NDC. El objetivo general de este programa es “Contribuir en el proceso de recuperación de la fertilidad natural del suelo a través del uso óptimo de bioinsumos, prácticas de control de la erosión y el aumento de la materia orgánica como parte de los esfuerzos para la mitigación del cambio climático”, que permitirá el desarrollo de una propuesta que se articula con dichas líneas, enfocándose directamente con la mitigación al cambio climático (MAG 2020, 98). En este programa no se ha registrado avances.
- c) Programa Integral Nacional de Establecimiento de Sistemas Agroproductivos Sostenibles del Agroforestería como contribución a la mitigación al cambio climático:** El objetivo de este programa es “Fomentar y promover el establecimiento de sistemas agroproductivos sostenibles, mediante la implementación de componentes agroforestales, como parte de los esfuerzos para la mitigación del cambio climático, así como para la generación de ingresos para las familias rurales”. Este programa articulará los sectores de Agricultura y USCUS siendo su punto de partida el establecimiento de sistemas agroforestales enfocados en mejorar las condiciones productivas de las comunidades rurales, constituyéndose a su vez en un mecanismo de mitigación al cambio climático (MAG 2020, 107). Al igual que el anterior en este programa no se ha registrado avances.
- d) Economía circular:** En el proceso participativo de formulación de la NDC, se identificó la necesidad de incluir el concepto de economía circular en la gestión integral de residuos, tanto a nivel domiciliario, como a nivel empresarial. En este sentido y dado que el concepto de economía circular tiene un fuerte componente en el sector industrial, el MPCEIP ha liderado la formulación del Libro Blanco de Economía Circular. Este instrumento contará con datos de línea base y líneas de acción de los sectores: público, privado, academia y sociedad civil en cuatro temáticas principales: Producción, Consumo Sostenible, Gestión Integral de Residuos Sólidos y Financiamiento. A la fecha del levantamiento de información del informe técnico del sector residuos, el denominado Libro Blanco está en

construcción; y será la base para la formulación de la Estrategia Nacional de Economía Circular (EC Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador 2020).

- e) **Programa integral plantaciones forestales comerciales sostenibles:** Este programa posee un enfoque de producción sostenible de plantaciones forestales comerciales, que sea beneficioso tanto para la conservación de los bosques como para la producción agroforestal nacional. De esta manera, el programa está orientado en el cumplimiento de las líneas de acción de la NDC, sector USCUS dentro del escenario condicional. Los principales actores involucrados son el MAG y el MAATE, como autoridades nacionales. El programa está relacionado con la implementación del Plan de Acción REDD+ y el Fondo Forestal Sostenible Arbaro Fund (EC Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador 2021).

Política de Estado para el Sector Agropecuario Ecuatoriano 2020-2030

Esta Política fue emitida a través del Decreto Ejecutivo 1293 del 22 de abril del 2021. La misma tuvo el apoyo técnico de la FAO, durante su etapa de formulación. Esta cuenta con una visión hacia la competitividad, sostenibilidad, inclusión e innovación, presenta seis objetivos estratégicos, uno de los cuales apunta a “Reducir el impacto negativo de la producción agropecuaria sobre el medio ambiente”, el resto son objetivos que se enmarca en incentivar la producción, mejorar los ingresos económicos y reducir las brechas de género. En línea con esto también esta política presenta seis ejes estratégicos, siendo el quinto eje, orientado a la “Sostenibilidad Ambiental, Adaptación y Mitigación al Cambio Climático”, en este eje se nota una inclusión de la mitigación del cambio climático como un cobeneficio de la adaptación puesto que se muestra una reducción de emisiones de GEI con el sector privado a través de la certificación de la neutralidad del carbono, esto se considera un avance importante en materia de cambio climático para el sector Agricultura, sin embargo, en la mencionada política no se ha mapeado el cumplimiento de la NDC, per se como parte de los compromisos de este sector.

En cuanto al seguimiento y evaluación de políticas, no se tiene conocimiento si el MAG ha realizado una evaluación de los llamados libros rojos de la Política Agropecuaria Ecuatoriana 2015-2025.

En resumen, esta Política es muy débil en materia de mitigación al cambio climático basando su accionar en la promoción de agrocombustibles que si bien su uso reduce las emisiones de GEI, el Ecuador participaría como productor de la materia prima de estos, lo cual implica una promoción a monocultivos con las consecuentes acciones que el establecimiento

de estos cultivos conlleva, es decir, alto consumo de agua, disminución de la agrobiodiversidad, uso de agrotóxicos, ocupación de tierras que pueden producir alimentos, entre otras; a esto se suma la obligatoriedad de subsidiar estos biocombustibles en el país de acuerdo a las políticas actuales de subsidios a combustibles fósiles, todo lo antes mencionado revela que la política debe buscar otro enfoque para la gestión del cambio climático.

Capítulo segundo

Análisis de las propuestas de políticas de mitigación al cambio climático en los sectores Agricultura y USCUS

La base para el análisis de las políticas de los sectores Agricultura y Uso del Suelo y Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura (USCUS) para mitigar el cambio climático en la primera Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) del Ecuador ha sido trabajada mediante el análisis de la información publicada en el Plan de Implementación de la Primera NDC del Ecuador (PI NDC), emitido por el ahora Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, para el componente de mitigación del cambio climático, el cual se ha diseñado considerando líneas de acción e iniciativas con un potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, tomando en cuenta que este instrumento presenta al sector USCUS de manera separada debido a la diferencia en la metodología de cálculo.

La metodología utilizada para el sector Agricultura fue la del IPCC 1996, cuyo año base fue el 2010; y para el sector USCUS la del IPCC 2003 con año base 2008. Los dos sectores cuentan con un escenario tendencial o de línea base y dos escenarios de reducción de emisiones (condicionado e incondicionado)¹⁹.

Las variables consideradas particularmente para el sector Agricultura fueron:

- Número de cabezas de animales,
- Producción de cultivos,
- Superficie de cosechas, y;
- Uso de fertilizantes sintéticos nitrogenados

Para el sector USCUS la variable se basó en el enfoque de actividad en el cual se evaluaron emisiones de las actividades de uso de tierras específicas (deforestación, degradación, aumento de reservas de carbono, entre otros) (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019):

- Tasa promedio de deforestación bruta del bosque nativo, periodo 2000-2008 (EC Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador 2021).

¹⁹ Explicados en el capítulo primero

1. Políticas del sector Agricultura y USCUS que contienen indicadores para la mitigación al cambio climático, en un período de 10 años. - Análisis de programas, proyectos, estrategias y otros

Para el análisis de las políticas públicas de los sectores Agricultura y USCUS se construyeron indicadores²⁰ considerando las metodologías utilizadas para la estimación de los GEI en el PI NDC; en este sentido, en la Tabla 4 se muestran los indicadores basados en las categorías y subcategorías utilizadas en las mismas:

Tabla 4

Indicadores de mitigación del cambio climático para el análisis de políticas de los sectores USCUS y Agricultura.

| SECTOR AGRICULTURA | | | | |
|--------------------|---|--|------------------------------------|---|
| Código IPCC 1996 | Categorías | Significado | Gas Efecto Invernadero | Indicador para políticas e iniciativas |
| 4A | Ganado doméstico: fermentación entérica | “El CH ₄ se produce como subproducto de procesos digestivos, sobre todo en animales de estómago compuesto (rumiantes, como es el caso de los vacunos y ovinos), aunque hay animales no rumiantes (cerdos, caballos, etc.) que también emiten este gas.” | CH ₄ | Número o porcentaje de productores de las políticas o iniciativas que incluyen prácticas para reducir el CH ₄ en el ganado doméstico causado por la fermentación entérica. y/o Número o porcentaje de hectáreas de las políticas o iniciativas que incluyen prácticas para reducir el CH ₄ en el ganado doméstico causado por la fermentación entérica. |
| 4B | Ganado doméstico: manejo de estiércol | “El CH ₄ se produce a partir de la descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas, mientras que el N ₂ O se produce bajo condiciones aeróbicas o a partir de una mezcla de condiciones aeróbicas y anaeróbicas.” | CH ₄ , N ₂ O | Número o porcentaje de productores de las políticas o iniciativas que incluyen el buen manejo de desechos sólidos de ganado doméstico para reducir el CH ₄ y NO ₂ . y/o Número o porcentaje de hectáreas de las políticas o iniciativas que incluyen el buen manejo de desechos sólidos de ganado doméstico para reducir el CH ₄ y NO ₂ . |

²⁰ Para este estudio se considera un indicador a una “característica específica, observable y medible que puede ser usada para mostrar los cambios y progresos que está haciendo un programa hacia el logro de un resultado específico”. Tomado de Materiales Educativos (2018).

| | | | | |
|---------------------|---|--|------------------------------------|--|
| 4C | Cultivo de arroz: arrozales anegados | “El CH ₄ se produce a partir de la descomposición anaeróbica del material orgánico en los arrozales inundados.” | CH ₄ | Número o porcentaje de productores de las políticas o iniciativas que incluyen prácticas para reducir el CH ₄ en el cultivo de arroz. y/o Número o porcentaje de hectáreas de las políticas o iniciativas que incluyen prácticas para reducir el CH ₄ en el cultivo de arroz. |
| 4D | Suelos agrícolas | “En esta categoría se contabilizan las emisiones de N ₂ O producidas en la superficie del suelo gracias a los procesos microbianos. Las emisiones son el resultado de la cantidad de nitrógeno que se agrega al suelo a través de fertilizantes sintéticos, residuos animales, residuos de cultivos, cultivos fijadores de nitrógeno y la mineralización del nitrógeno del suelo debido al cultivo en suelos orgánicos (histosoles).” | N ₂ O | Número o porcentaje de productores de las políticas o iniciativas que incluyen prácticas para reducir el NO ₂ en el manejo de los suelos. y/o Número o porcentaje de hectáreas de las políticas o iniciativas que incluyen prácticas para reducir el NO ₂ en el manejo de los suelos. |
| 4E | Quema prescrita de sabanas | Esta categoría ha sido reportada como una actividad inexistente en el país. | NA | NA |
| 4F | Quema en el campo de residuos agrícolas | “La práctica de la quema de residuos agrícolas durante los ciclos de cultivo en el campo es recurrente en el país.” | CO ₂ CH ₄ | Número o porcentaje de productores de las políticas o iniciativas que combaten la práctica de quema de residuos agrícolas para reducir las emisiones de CO ₂ y CH ₄ . y/o Número o porcentaje de hectáreas de las políticas o iniciativas que han combatido la práctica de quema de residuos agrícolas para reducir las emisiones de CO ₂ y CH ₄ . |
| SECTOR USCUS | | | | |

| Código IPCC 2003 | Categoría del IPCC | Significado | GEI | Indicador para políticas e iniciativas |
|------------------|--------------------|---|-----|--|
| 5A | Tierras forestales | “En esta categoría se incluyeron las emisiones y absorciones de GEI correspondientes a cambios en la biomasa en “Tierras forestales” y en “Tierras convertidas en tierras forestales”. | CO2 | Número o porcentaje de hectáreas de bosque o plantaciones forestales que tienen cambios en la biomasa. Número o porcentaje de hectáreas convertidas de otros usos a bosque o plantaciones forestales. |
| 5B | Tierras agrícolas | “En esta categoría se incluyen las emisiones provenientes de “Tierras convertidas en tierras agrícolas”. Las “Tierras agrícolas” que permanecen como tales, es decir, zonas que no han sufrido cambios en el uso de la tierra en el periodo determinado, por tanto no se emiten dentro del inventario.” | CO2 | Número o porcentaje de hectáreas convertidas en tierras agrícolas. |
| 5C | Pastizales | “La captura de carbono proviene del abandono de los cultivos anuales y considera tasas de crecimiento anual de vegetación arbustiva y herbácea. Las emisiones provienen de la transición de plantaciones forestales y cultivos permanentes a la categoría de pastizales.” | CO2 | Número o porcentaje de hectáreas en regeneración natural (por abandono de cultivos). Número o porcentaje de hectáreas convertidas de plantaciones forestales y cultivos permanentes a pastizales. |
| 5D | Humedales | “Las emisiones provienen de la pérdida de biomasa viva de las tierras que se convierten en humedales.” | CO2 | Número o porcentaje de hectáreas convertidas por pérdida de biomasa viva en humedales. |

| | | | | |
|----|---------------|--|-----|--|
| 5E | Asentamientos | “Las emisiones provienen de la pérdida de biomasa de bosques que se convierten en asentamientos.” | CO2 | Número o porcentaje de hectáreas de bosque convertidas en asentamientos humanos. |
| 5F | Otras tierras | “Las emisiones provienen de la pérdida de biomasa, producto de la transición de tierras que se convierten en otras tierras.” | CO2 | Número o porcentaje de hectáreas de tierras convertidas en otras tierras por pérdida de biomasa. |

Fuente: Guías IPCC

Elaboración: Propia

Se identificaron estos indicadores o su equivalencia en GEI (en el caso de iniciativas que no fueron formuladas con un potencial de mitigación al cambio climático) en la implementación de las políticas tanto del sector USCUSSE como del sector Agricultura lo cual aportó para el correspondiente análisis.

Análisis de políticas

En el capítulo primero se realizó una revisión de los compromisos internacionales y como estos se traducen a política pública en los sectores Agricultura y USCUSSE en materia de mitigación del cambio climático, para su cumplimiento. Para este capítulo segundo, se busca el análisis de la implementación de estas políticas públicas. Es así que para este análisis se ha generado una revisión de varias iniciativas (programas y proyectos) implementadas por las autoridades nacionales competentes y que se encuentran alineadas a la política nacional de los sectores priorizados. Previamente se discutió el marco legal y normativo para entender como este influye en la implementación de las mencionadas políticas.

La metodología utilizada en este estudio se basa en el “análisis de contenidos²¹” el cual se aplicó para documentos de proyectos/programas, fichas de recopilación de información de iniciativas facilitadas por el actual MAATE en el marco de la preparación de la Primera NDC y la Cuarta Comunicación Nacional, foros, diálogos regionales, entrevistas semi-estructuradas realizadas a actores nacionales y subnacionales, tesis de grado y doctorado, entre otras.

El marco legal, normativo y político de los sectores Agricultura y USCUSSE siempre convergen en una delicada línea invisible que divide territorialmente a las áreas de producción de las áreas con ecosistemas para conservación (bosques, páramos, etc), en este sentido, en el

²¹ Metodología aplicada según el texto Abela (1998) “Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada”

Tabla 5 se detalla el marco legal y normativo analizado para los sectores en estudio y si estos abordan la gestión del cambio climático:

Tabla 5
Marco Legal y Normativo para los sectores Agricultura y USCUS

| Nro. | Ley o Normativa | Sector | Gestión del Cambio Climático |
|------|---|---------------------|------------------------------|
| 1 | Constitución de la República del Ecuador | Agricultura / USCUS | si |
| 2 | Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria (LORSA) | Agricultura | no |
| 3 | Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (LORHUAA) | Agricultura / USCUS | no |
| 4 | Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales (LOTRTA) | Agricultura / USCUS | no |
| 5 | Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) | Agricultura / USCUS | no |
| 6 | Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS) | Agricultura / USCUS | no |
| 7 | Código Orgánico Ambiental (COA) y su reglamento | Agricultura / USCUS | si |
| 8 | Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable (LOASFAS) | Agricultura | no |
| 9 | Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria (LOSA) | Agricultura | no |
| 10 | Ley Orgánica para el Fomento Productivo, Atracción de Inversiones, Generación de Empleo, y Estabilidad y Equilibrio Fiscal | Agricultura | no |
| 11 | Ley de Formulación, Fabricación, Importación, Comercialización y Empleo de Plaguicidas y Productos Afines de Uso Agrícola (LFFICEPPAUS), | Agricultura | no |
| 12 | Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario (LFDA), | Agricultura / USCUS | no |
| 13 | Proyecto de Ley Orgánica para el Desarrollo Sustentable del Sector Agropecuario | Agricultura / USCUS | si |
| 14 | Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad (LSEC), | Agricultura | no |
| 15 | Decreto Ejecutivo Nro. 840 (06 agosto de 2019): Declara a la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) como política de Estado para cumplir con el Acuerdo de París | Agricultura / USCUS | si |
| 16 | Decreto Ejecutivo Nro. 1815 (julio de 2009) : Declara la mitigación y a la adaptación al cambio climático como política de Estado | Agricultura / USCUS | si |

| Nro. | Ley o Normativa | Sector | Gestión del Cambio Climático |
|------|--|---------------------|------------------------------|
| 17 | Decreto Ejecutivo Nro. 1293 (22 abril de 2021): Expide La Política de Estado para el Sector Agropecuario Ecuatoriano 2020-2030 | Agricultura / USCUS | si |
| 18 | RESOLUCIÓN 041: Manual de procedimientos para la certificación de unidades de producción en Buenas Prácticas Agropecuarias | Agricultura / USCUS | no |
| 19 | Acuerdo Ministerial Nro. 95 Registro Oficial Edición Especial 9 de 17-jun.-2013: Emite la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2012 - 2025 | Agricultura / USCUS | si |
| 20 | Acuerdo Ministerial Nro. 116, Registro Oficial N° 985 Edición Especial, 29 de marzo de 2017: Emite Plan de Acción REDD+ Bosques para el Buen Vivir 2016 – 2025 | Agricultura / USCUS | si |

Fuente: (EC 2008) (SNI 2010-2020)

Elaboración: Propia

Como se puede notar en el *Tabla 5*, existen varios cuerpos legales y normativos para los dos sectores, sin embargo, de este levantamiento 8 de los 20 instrumentos están relacionados con temas de cambio climático, lo cual represente un 40%, considerando este valor como importante.

En términos generales la política con mayor relevancia para el sector Agricultura es la “Política de Estado para el Sector Agropecuario Ecuatoriano 2020-2030”, la cual traducida a términos de cambio climático presenta un enfoque a la adaptación del cambio climático con el propósito de contar con una estrategia para la resiliencia del sector, apoyar al incremento de la generación de información agro meteorológica, así como de apoyar a la producción de biocombustibles. La relación con el sector USCUS es indirecta y se vincula con la “tasa de crecimiento de la frontera agrícola inferior al 1% al año” como meta de la política.

Lo propio ocurre con el sector USCUS, el cual cuenta con el Código Orgánico Ambiental y su reglamento, como instrumentos que decantan en normativa específica para la gestión del cambio climático, así como, la normativa necesaria para el sector forestal y de conservación. Adicionalmente, este sector cuenta también con el Plan de Acción REDD+ Bosques para el Buen Vivir (2016-2025), considerado una política nacional para la implementación del enfoque de REDD+ en el país; este contiene entre sus componentes estratégicos a la “Transición hacia sistemas de producción sostenible” el cual está relacionado con el sector Agricultura.

En el marco de estas políticas se genera la implementación de varios programas y de proyectos de los dos sectores, lo cuales son liderados a nivel nacional por el MAATE, MAG o

en ocasiones por las dos instituciones al mismo tiempo a través de complicados modelos de gobernanza.

Para el presente estudio se ha realizado el análisis de 39 programas y proyectos, como iniciativas relacionadas con la implementación de la política nacional en los sectores Agricultura y USCUS, este detalle se encuentra en el

Anexo I.

Para el análisis se ha asociado a cada una de estas iniciativas con los indicadores de mitigación planteados en el *Tabla 5*, tomando en cuenta que cada indicador no necesariamente está directamente relacionado con un potencial de mitigación cuantificado, sino también con las medidas que generarían una reducción de emisiones de GEI, los resultados de este análisis son los que se muestran en la *Figura 4* :

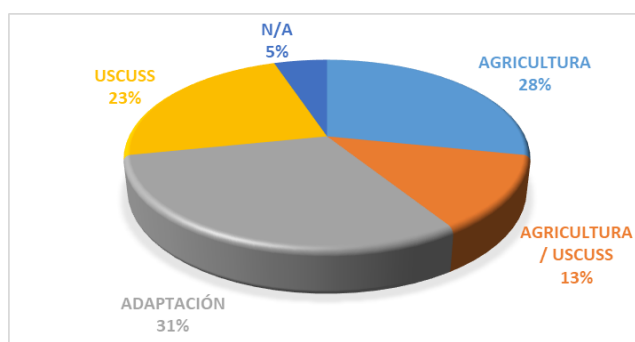


Figura 4. Análisis de programas y proyectos implementados asociados a los indicadores de mitigación del Cambio Climático. Fuente: varias. Elaboración: Propia

De las 39 iniciativas se encontró que el 31% aportan únicamente con medidas para la adaptación al cambio climático; el 28% con medidas que reducen emisiones de gases de efecto invernadero en el sector Agricultura; el 6% que se menciona como N/A son proyectos que buscan la generación de información como por ejemplo el proyecto para el “Desarrollo de capacidades en información de suelos en los países de América del Sur”; en el caso de las medidas relacionadas con el sector USCUS se evidenció que además de contribuir a la reducción de emisiones de GEI también pueden generar emisiones, y esto se debe al riesgo de cambio de uso del suelo a tierras agrícolas, que estas pueden provocar durante su implementación.

De estas iniciativas también se encuentra que existen tres programas y un proyecto que aporta a la reducción de emisiones de los tres tipos de GEI (CO₂, CH₄, NO₂) y son: el Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción Sostenible, el Programa REDD Early Movers, Programa de Pagos Basados en Resultados del Fondo Verde Climático (PPR FVC) y el Proyecto Cacao Climáticamente Inteligente los cuales se implementan como iniciativas con una intervención integrada en el campo.

El enfoque de análisis a programas y proyectos se basa en la tendencia que el gobierno central tiene respecto a atomizar los recursos a través de este tipo de iniciativas específicas que tienen medidas similares pero objetivos distintos, lo cual refleja que la política nacional se implementa de acuerdo a la voluntad o interés político de generar estos proyectos/programas; así como a una orientación proyectista planteada desde los fondos de cooperación internacional para la implementación de medidas y acciones que gestionan el cambio climático según la política internacional, lo cual genera mayores gastos como por ejemplo en la administración de la iniciativa, contratación de equipos técnicos, generación de estudios que en la mayoría de ocasiones parte de diagnósticos locales o nacionales (a través de consultorías), seguimiento y monitoreo de los mismos, entre otras.

Sin embargo, de estas iniciativas se puede destacar al PROAmazonía, al Programa REM y al de PPR FVC, los cuales responden a la implementación del Plan de Acción REDD+ y a sus componentes estratégicos, como política nacional del enfoque REDD+ del Ecuador.

2. Contradicciones que se presentan entre las políticas públicas sectoriales y las de mitigación al cambio climático de los sectores Agricultura y USCUS.- identificación de brechas entre el discurso de las políticas y la implementación de las mismas en los sectores mencionados

En cuanto al marco normativo legal vigente, se han identificado a dos políticas claramente sectoriales que responden a la gestión del cambio climático para los sectores USCUS y Agricultura que son el Acuerdo Ministerial Nro. 116, Registro Oficial N° 985 Edición Especial, 29 de marzo de 2017 que emite el “Plan de Acción REDD+ Bosques para el Buen Vivir 2016 – 2025” y el Decreto Ejecutivo Nro. 1293 (22 abril de 2021) que expide “La Política de Estado para el Sector Agropecuario Ecuatoriano 2020-2030”, respectivamente. También se han identificado políticas macro que aportan con la gestión específicamente de la

mitigación del cambio climático como son el Acuerdo Ministerial Nro. 95 Registro Oficial Edición Especial 9 de 17-jun.-2013 que emitió la “Estrategia Nacional de Cambio Climático 2012 – 2025” y el Decreto Ejecutivo Nro. 840 (06 agosto de 2019) que declara a la “Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés)” como política de Estado para cumplir con el Acuerdo de París.

Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, a pesar de que los sectores Agricultura y USCUS pueden llegar a ser complementarios, las políticas nacionales no necesariamente lo son y esto se nota en el marco de implementación de las mismas. Es decir, por un lado tenemos una “Estrategia Nacional de Cambio Climático”, emitida por el sector ambiental, que define a los dos sectores como prioritarios para la mitigación del cambio climático con "Lineamientos para la Acción" que ofrecen orientaciones a cada sector, para el trabajo en los años 2017 y 2025, como la producción sustentable con uso de tecnologías que promuevan la reducción de emisiones de GEI o de energías renovables o que promueven a alcanzar cadenas de valor competitivas y eficientes (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2012); frente a otra política, también de ambiente, como el Plan de Acción REDD+ que busca trabajar en la “Transición a sistemas de producción sostenible” de commodities causantes del cambio del uso del suelo como por ejemplo el apoyo a las cadenas de café, cacao, palma aceitera y ganadería consideradas como commodities históricamente deforestadores y que ahora reciben el apoyo del PROAmazonía²² en el marco de REDD+; o la Política Agropecuaria Nacional 2020-2030 que propone en su eje de “Sostenibilidad ambiental, adaptación y mitigación al cambio climático” con instrumentos de implementación orientados según se menciona a la adaptación pero que básicamente fomentan proyectos en curso o ideas de expansión de los agronegocios como los biocombustibles.

Siendo necesario indicar que para el presente estudio se toma el concepto de “agronegocio” definido en la obra EL AGRONEGOCIO EN ECUADOR: EL CASO DE LA CADENA DEL MAÍZ Y LA EMPRESA PRONACA²³ en la cual se relaciona al impacto de la Revolución Verde con el capitalismo, así como con la homogenización acelerada de la producción agrícola global; y como parte de este proceso, a la promoción y la consolidación del modelo de los “agronegocios” en el Ecuador, el cual es entendido como:

²² PROAmazonía es un programa de los ministerios de Ambiente, Agua y Transición Ecológica y de Agricultura y Ganadería que se implementa en la Amazonía Ecuatoriana.

²³ León, X., & Yumbla, M. R. (2010). El agronegocio en Ecuador. El caso del maíz. (E. Bravo, C. Cecilia, & S. Vogliano, Eds.) (1a ed.). Quito: IICD, Misereor, Entre Pueblos, Acción Ecológica.

El control total o parcial de todos los procesos que atraviesa un alimento, desde la siembra hasta llegar al consumidor final; es decir, el control monopólico de toda la cadena agroalimentaria a través de una diversidad de estrategias de *integración vertical y horizontal*, que significa la fusión por medio de acuerdos, compras, contratos, etc. de las empresas que controlan los distintos procesos vinculados a la producción agroalimentaria, ya sea generando oligopolios por sector (por ejemplo, las semillas) o por el canal de comercialización (cadena avícola). (León y Yumbra 2010)

Adicionalmente, se expide cronológicamente, desde el sector ambiental en coordinación con cada uno de los sectores priorizados, a la NDC, como una política de Estado que conlleva un compromiso nacional de reducción de emisiones de GEI para el componente de mitigación al Cambio Climático. Dentro de esta, en los sectores Agricultura y USCUS, nuevamente se muestran iniciativas en curso y generadas a través de proyectos, como son el Proyecto Ganadería Climáticamente Inteligente y el PROAmazonía en el escenario que debe ser cumplido por el país respectivamente. Para este caso estas iniciativas también apoyan la producción de commodities que aplican prácticas sostenibles para incrementar su producción y reducir sus emisiones. Todo esto refleja que las políticas nacionales de estos sectores responden a las voluntades políticas del Gobierno de turno y no a políticas integrales del Estado Ecuatoriano. Adicionalmente, se evidencia una tendencia al apoyo y fomento del agronegocio o de producción de commodities para los mercados internacionales, con los impactos ambientales y sociales que esta promoción conlleva.

Para este estudio se ha realizado el análisis de las contradicciones de la implementación de las políticas en las 39 iniciativas mencionadas en el acápite anterior y de las cuales se posee información y los hallazgos han sido los siguientes:

- De las 9 iniciativas de USCUS y de las 5 iniciativas combinadas Agricultura/USCUS, 6 tienen indicadores de emisiones de CO₂, con un riesgo de cambiar el uso de suelo de bosque a tierras agrícolas y/o pecuarias o para infraestructura vial, puesto que promueven el incremento de la productividad o la generación de mejores vías de acceso a los predios de los productores, sin especificar si esto conllevará a la implementación de nuevas hectáreas de producción o a un incremento de la frontera agropecuaria, o a tumbar el bosque para hacer vías de acceso.
- De las 39 iniciativas, 7 buscan la producción sostenible, la diversificación de cultivos o el apoyo a la agroecología. Sin embargo, entre estas iniciativas se encuentra la “Agenda de transformación productiva amazónica - Reconversión agro

productiva sostenible en la Amazonía Ecuatoriana (ATPA - RAPS)”, la cual luego de una evaluación realizada por el PROAmazonía revela que el aporte de la reducción de la deforestación y al aumento del stock de carbono fue nulo a pesar tener esto entre sus objetivos, además se evidencia un aporte bajo para la conservación y restauración de bosques (EC Ministerio del Ambiente del Ecuador 2019, 229)

- De las 39 iniciativas, 2 promueven el uso de agroquímicos de manera directa, siendo la iniciativa más controversial el “Proyecto nacional de semillas para agrocadenas estratégicas” puesto que cuenta con un paquete de agro tóxicos (fungicidas, insecticidas, herbicidas y fertilizantes sintéticos) y de semillas mejoradas para cadenas de agronegocios específicas como maíz, arroz entre otras, y que reciben un subsidio por parte del gobierno a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería, y cuyo indicador es el número de hectáreas implementadas con estos paquetes.
- El resto de iniciativas buscan en general el apoyo a un rubro específico, los cuales tienen una propensión a estar involucrados con productos que fomentan el Agronegocio, siendo el más atractivo la ganadería y en la actualidad el cacao. Esto se contrasta con los datos de FAOSTAT²⁴ los cuales muestran un incremento del uso del suelo para pastos tomando como base al año 2010 con un total de 1754880 hectáreas y alcanzando un pico en el año 2016 con 2017130 hectáreas, a partir del cual inicia un decremento de esta cobertura.

Esta información se afianza con las entrevistas realizadas a actores de gobierno como el Ministerio de Agricultura y Ganadería y al Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, así como a actores involucrados con los sectores en estudio como son los Fondos de Agua; ONG como WWF y FAO; y universidades

Estos actores coinciden en que la producción agropecuaria debe tener un cambio de enfoque hacia la sostenibilidad y a la conservación de los ecosistemas. Sin embargo, son pocos los actores entrevistados que consideran a la diversificación de cultivos, la producción a pequeña escala o a la implementación de prácticas agroecológicas como alternativas futuras a implementarse para la mitigación del cambio climático. Es así que los actores pertenecientes al Gobierno Nacional han alineado la política y volcado sus esfuerzos al apoyo de commodities o cadenas de agroproductos vinculadas con el agronegocio, tanto para la reducción de emisiones

²⁴ Tomado de FAO (2021) FAOSTAT.

de GEI causada por la deforestación, así como en los sistemas de cultivos per se (por ejemplo, cadena de ganadería o palma de aceite).

Para el caso particular de FAO, quienes apoyaron técnicamente a la formulación de la Política Nacional Agropecuaria 2020-2030, se muestra una tendencia dual que busca la gestión del cambio climático sin contradecir las políticas públicas de apoyo al agronegocio, y lo reflejan en su enfoque de Agricultura Climáticamente Inteligente (CSA, por sus siglas en inglés) el cual busca incrementar la producción agropecuaria, baja en carbono y resiliente con el clima, en cadenas de producción priorizadas.

El enfoque de CSA se ha aplicado a cadenas como la ganadería, el cacao²⁵ y la papa²⁶ con resultados importantes en la reducción de emisiones de GEI, pero omitiendo acciones como la promoción de monocultivos, sobre oferta (caso leche y papa), precarización de los pequeños productores sometidos a los condicionamientos de empresas anclas (Sello Chakra)²⁷, desplazamiento territorial entre otros.

Otros hallazgos importantes de las entrevistas fueron respecto a que las instituciones, organizaciones, ONG, entre otras, no se consideran involucradas en la generación de política pública, puesto que mencionan que la participación en un taller o reunión es solo una formalidad para cumplir con mandatos sobre participación ciudadana. Esto no ha sido diferente en lo que se refiere a la formulación de la Primera NDC del Ecuador, como política nacional; puesto que consideran que su participación ha sido de forma parcial y generalmente a manera de solicitud de datos de actividad o información que aportan al cálculo de la reducción de emisiones de GEI o para la socialización de resultados y en ningún caso para la consulta de la propuesta de la política como tal. Muchos actores inclusive desconocían el aporte de emisiones de GEI de cada sector en estudio o de su importancia en la NDC. Además, mostraron estar en desacuerdo que

²⁵ Para más información sobre el proyecto de Cacao Climáticamente Inteligente véase en FAO (2021).

²⁶ Para más información sobre el proyecto “Papa Familia y Clima. Biodiversidad y buenas prácticas de agricultura climáticamente inteligente para mejorar la resiliencia y productividad de la agricultura familiar en sistemas alimentarios andinos basados en papa” véase en EUROCLIMA (2022).

²⁷ El del Sistema Participativo de Garantías (SPG) – Sello Chakra es una iniciativa de la Corporación de Asociaciones de la Chakra Amazónica de Napo (conformada por las asociaciones de productores de cacao en chakra: Kallari, Tsatsayaku y Wiñak), que se viene construyendo desde 2017 a través de una colaboración interinstitucional, con la finalidad de buscar alternativas para la comercialización de los productos de chakra y que su calidad esté validada por un Sistema Participativo de Garantías, donde la calidad y garantía proveen los productores en base a su propia cosmovisión y acorde a la participación de los consumidores. En este proceso los principales actores que verifican la aplicación de los principios de producción de la chakra son los veedores/veedoras, que son técnicas/técnicos acreditados de las propias asociaciones y cuentan con la experiencia necesaria para evaluar la chakra de acuerdo a los parámetros planteados para su producción (Proyecto Cacao Climáticamente Inteligente – FAO. 2021).

las políticas públicas tengan un enfoque nacional en lugar de local, puesto que, esto deja por fuera las particularidades geográficas, culturales, sociales y étnicas de las cuales se compone el Ecuador. Esto demuestra que las políticas públicas existentes carecen de coherencia con los territorios y no cuentan con instrumentos locales para su implementación. Esto también se refleja en el componente de mitigación de la Primera NDC del Ecuador, el cual está formulado con iniciativas en marcha y con una meta nacional, cuya cuantificación de reducción de GEI no cuenta con aportes sectoriales, todo esto le resta transparencia y ambición a esta política contradiciendo el mandato del Acuerdo de París.

3. Propuestas para la mitigación al cambio climático que aumentan la ambición de los sectores Agricultura y USCUS de la Primera NDC del Ecuador

Las propuestas para aumentar la ambición de la mitigación del Cambio Climático en los sectores Agricultura y USCUS de la primera NDC del Ecuador, son alternativas generadas mediante la búsqueda de brechas para la reducción de GEI dentro de la primera NDC del Ecuador y han sido formuladas a partir de una revisión de los compromisos sectoriales en las NDC de varios países en situaciones similares al Ecuador, como son Perú, Bolivia, Colombia, Brasil, Costa Rica y Chile. Posteriormente estas alternativas propuestas fueron sometidas a una selección, para cada sector priorizado en este estudio, mediante un análisis multicriterio, el cual se implementó con el apoyo de una mesa de expertos/as.

De esta revisión se puede mencionar que la Primera NDC de Ecuador es poco ambiciosa en materia de reducción de emisiones de GEI para los sectores priorizados en este estudio, puesto que según los datos analizados en el Plan de Implementación de la primera NDC del Ecuador socializado por el MAATE, el aporte del sector Agricultura es del 0.11% del compromiso total de reducción de emisiones para el escenario incondicional; en el caso de USCUS, debido a que el cálculo se lo presentó de manera separada debido a las diferencias metodológicas, el compromiso de este sector para reducción de emisiones de GEI es del 4% para el escenario incondicional.

Es así que, las alternativas propuestas pretenden mejorar esta realidad a través de compromisos sectoriales robustos que promuevan una la generación de información transparente, tal como dicta el Acuerdo de París, y que permitan la generación de proyecciones mediciones, monitoreo, reporte y verificación de las emisiones reducidas de GEI a largo plazo. Esto tomando en cuenta que el Acuerdo de París pide que cada vez que se revisen las NDC,

haya un mayor nivel de ambición para poder “mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C (...)”. Es así que la mejora de la ambición para la siguiente NDC de Ecuador en los sectores priorizados se ha convertido en uno de los mayores retos debido a la limitada cantidad de recursos financieros existentes para estos fines. Adicionalmente, esto se reflejó también, en la entrevista a la Universidad Central, cuyo representante mencionó lo siguiente respecto a los compromisos internacionales adquiridos por el Ecuador a través de la NDC en los sectores priorizados para este estudio, “(...) seguramente los compromisos realizados para los sectores Agricultura y USCUS al año 2025, serán justificados por su incumplimiento, puesto que, al encontrarse como responsables del sector los ministerios temáticos, es muy probable que no se alcance a realizar el debido reporte, lo cual puede ser causa de la situación actual del sector público que ha sido evidentemente debilitado”.

De manera general, la WWF categoriza a los esfuerzos de los países en un ranking denominado la #NDCqueQueremos, presentada en el documento *NDC de América Latina y el Caribe: Recomendaciones para los tomadores de decisión*, el cual coloca a la NDC de Ecuador, dentro del grupo “Camino corto por recorrer” que está después de las NDC de Costa Rica y Colombia, pero a la par de la NDC de Chile y antes de la de Perú (WWF 2021, 4).

Luego del ejercicio de revisión de las NDC de varios países, se obtuvo un listado de enunciados propuestos para cada sector, tal como se muestra en el *Anexo 2*, posteriormente se realizó una alineación sectorial para el Ecuador convirtiéndose en las alternativas propuestas para la mejora de la ambición de la NDC del país.

Estas alternativas han sido sometidas a una matriz de criterios con sus ponderaciones y puntajes revisados por una mesa de expertos/as de los dos sectores, conformada para correr el Análisis Multicriterio. El método aplicado para este procedimiento es el Método Topsis.

El Método de “Técnica para Ordenar Preferencias por Similitud a la Solución Ideal” (TOPSIS, por sus siglas en inglés) es un método:

empleado porque su lógica es racional y entendible, el proceso es sencillo y estructurado en un algoritmo, permitiendo la búsqueda de las mejores alternativas para cada criterio con una fórmula matemática sencilla en el que en el proceso de cálculo se tienen en cuenta los valores de los pesos de cada criterio, así como si el criterio es un coste o una ganancia (Ceballos, y otros 2013).

La aplicación del Método TOPSIS en cada paso de este estudio se realizó mediante la consulta a la Mesa de Expertos/as conformada por personal técnico del MAATE, MAG, PNUD y FAO y el procedimiento fue de la siguiente manera:

1. Determinación de las alternativas sectoriales a ser sometidas al Análisis Multicriterio (*Anexo 2*).
2. Definición de los criterios de evaluación a través de dimensiones que abarcan los ejes del Desarrollo Sostenible como son el económico, social y ambiental y uno adicional considerado como importante que fue la dimensión técnica. Los criterios son específicos para cada sector priorizado en el presente estudio. Adicionalmente en este paso también se definen las ponderaciones de cada criterio (*Anexo 3 y Anexo 4*).
3. Valoración de cada alternativa propuesta y corrida del Análisis Multicriterio para obtener como resultado las propuestas mejor puntuada (*Anexo 5*).
4. Una vez obtenidas las alternativas sectoriales mejor puntuadas, estas se tradujeron a la realidad del Ecuador para la mejora de la ambición de la NDC en los sectores priorizados en este estudio.

En el marco de las reuniones mantenidas con la Mesa de Expertos/as se trabajaron ajustes importantes en la aplicación de Método TOPSIS para el Análisis Multicriterio. Se recomendó generar un glosario de definiciones y conceptos específicos, la cual se encuentra en el Anexo 6, adicionalmente se realizaron ajustes en los criterios que se evaluarían en cada sector, así como en las alternativas propuestas y en las puntuaciones asignadas a cada una de ellas. Todas las recomendaciones fueron acogidas y puestas en consideración y aprobación de la Mesa.

Resultados del Análisis Multicriterio

Una vez aplicado el método TOPSIS (*Anexo 5*) con el apoyo de la mesa de expertos, se obtuvo los siguientes resultados, los cuales también fueron socializados y sometidos a observaciones de la Mesa:

1. **Sector Agricultura:** la propuesta mejor puntuada, por considerarse integral y que aportan a un enfoque de Acción Climática tiene un total de 0.46 luego de la corrida del Análisis Multicriterio. Esta alternativa ha sido traducida a la realidad sectorial del Ecuador para la mejora de la Primera NDC del país, con una identificación de

medidas específicas. La alternativa es la ACR5 que identifica al país de origen como Costa Rica y la misma menciona:

Costa Rica se compromete a desarrollar sistemas agroalimentarios altamente eficientes que generen bienes de exportación y consumo local bajos en carbono y a consolidar un modelo ganadero basado en la eficiencia productiva y disminución de gases de efecto invernadero. La contribución de Costa Rica en el área temática agropecuaria está centrada en la transformación del sector productivo, mediante la adopción de tecnologías de reducción de emisiones y de políticas y prácticas adaptativas. (CR 2015)

Alternativa ajustada a la realidad del Ecuador:

“Desarrollo de sistemas agroalimentarios altamente eficientes que generan bienes de exportación y consumo local, bajos en carbono y resilientes a los efectos adversos del cambio climático; y consolidación de un modelo ganadero basado en la eficiencia productiva y disminución de GEI. Transformación del sector productivo, mediante la adopción de tecnologías de reducción de emisiones y de políticas y prácticas adaptativas.”

Medidas específicas:

- a) Las cadenas de valor agroexportadoras se transformarán en sistemas productivos sostenibles, bajos en emisiones de GEI y resilientes al clima.
- b) “Impulso a un sistema de economía circular de las fincas agropecuarias considerando integralmente el proceso de biodigestión y la recarbonización del suelo a través del uso de tecnologías para aumentar los niveles de carbono orgánico en suelo (COS)” (CR 2015).
- c) Impulso de sistemas agroecológicos eficientes de acuerdo a las cosmovisiones de las distintas comunidades que promuevan una oferta diversificada de productos locales.
- d) Promoción y establecimiento de canales de comercialización apropiados para los productos de consumo local.
- e) Las provincias con mayor población de hatos ganaderos y/o de mayores superficies dedicadas a la ganadería implementarán sistemas productivos sostenibles, bajos en emisiones de GEI y resilientes al clima.
- f) Desarrollo de un estudio de impactos generados por el cambio climático en sistemas agropecuarios a nivel nacional y subnacional, que convergen afectaciones en sanidad agropecuaria, y cuyos resultados son simultáneos de manera apropiada a las realidades de las distintas comunidades.

- g) Incorporación de prácticas de mitigación y adaptación al cambio climático en sistemas de producción agropecuaria sostenible a pequeña y gran escala, de acuerdo a las circunstancias nacionales, con enfoque de género y reconocimiento de los territorios ancestrales.
- h) “Desarrollo de Guías Alimentarias Adaptadas a los territorios del país con mapas e información que promueva el consumo de productos agrícolas y alimenticios autóctonos y tradicionales de temporada, resaltando su valor nutricional, su aporte a la protección del patrimonio cultural, a la reducción de emisiones y a la seguridad alimentaria” (CR 2015).

En conclusión, se puede mencionar que las medidas de implementación de esta propuesta busca la integralidad del sector agropecuario con la mitigación y adaptación al cambio climático, al aporte de la economía circular, la soberanía alimentaria, inclusión de un enfoque agroecológico, el cuidado del bosque y a la cosmovisión de las comunidades locales. En contraste con la NDC del Ecuador la cual se enmarca en la reducción de emisiones de GEI en la producción primaria de ganado bovino (leche y carne), así como en la inclusión de posibles acciones no contempladas en las iniciativas de la NDC que pudieran ser incluidas en el reporte nacional de forma enunciativa, en la cual nuevamente se menciona al sector pecuario como una prioridad y a la “investigación y generación de sistemas de información para la gestión del cambio climático” como secundaria. Dentro del Plan de Implementación del NDC se tiene un compromiso de apenas 16,83 Gg de CO₂eq en 2025 al total nacional (EC Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador 2021). Demostrando así la falta de voluntad política y la debilidad técnica que enfrenta el sector agropecuario del Ecuador, lo cual fue evidente en el ejercicio de expertos, siendo el sector Agricultura el que más trabas administrativas tuvo para la participación y los aportes solicitados.

2. **Sector USCUS:** La propuesta mejor puntuada para el sector Uso del Suelo y Cambio de Uso del Suelo, tiene un total de 0.74 luego de la corrida del Análisis Multicriterio con el método Topsis. También se puede mencionar al respecto de este análisis que las propuestas de restauración y reforestación de los bosques fueron las que mejor puntaje obtuvo. En línea con esto debemos mencionar que el enunciado de la propuesta ganadora es “Restaurar y reforestar 12 millones de hectáreas de bosques para 2030, para múltiples propósitos.” (CR 2015)

Por su codificación el país de origen de esta alternativa propuesta es Brasil, por lo que al ser ajustada a la realidad del Ecuador la misma deberá tener un proporcional en la cantidad de hectáreas.

Alternativa propuesta a la realidad del Ecuador:

Restaurar y reforestar 350 mil hectáreas de bosques y otros tipos de cobertura (páramos, humedales, etc) para 2030, con propósitos de conservación, manejo forestal sostenible, cuantificación de servicios ecosistémicos y sus cobeneficios.

Medidas específicas:

- a) Emisión del Plan Nacional de Restauración y Reforestación del bosque y otros tipos de coberturas como una política de estado de estricto cumplimiento.
- b) Generación de arreglos instituciones con los GAD para la implementación del Plan.
- c) Emisión de la normativa técnica sobre manejo forestal sostenible.
- d) Ampliación del Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques hacia otro tipo de coberturas, cuantificación de servicios ecosistémicos y cobeneficios.
- e) Incorporación del enfoque de género en el Plan Nacional de Restauración y Reforestación del bosque y otro tipo de coberturas para las comunidades locales involucradas tomando en cuenta sus cosmovisiones.

El incremento de áreas de reforestación y restauración de ecosistemas, gestión del suelo hacia la conservación, manejo forestal sostenible y al mantenimiento e incremento de la Servicios Ecosistémicos y cobeneficios, potencialización de soluciones basadas en la naturaleza, generando un reconocimiento de las poblaciones que viven de los bosques y otros tipos de cobertura. Esto significa un reto para el Ecuador puesto que las metas contempladas para el sector USCUS giran en torno a las acciones que el país ha realizado para la implementación del enfoque REDD+, con una meta cuantificada de reducción de emisiones de GEI del 20% respecto al nivel de referencia de emisiones forestales por deforestación (2000-2008), la cual es una meta casi cumplida según el último Anexo Técnico de REDD+ del Ecuador que menciona que se ha reducido 4.8 Mt CO₂eq/año respecto al nivel de referencia que para el período en mención fue de 43.4 Mt CO₂eq/año, lo cual equivale al 16.9%; restando únicamente por cumplir el 3.1%. Sin embargo, dentro del Plan de implementación de la NDC para este sector se ha comprometido el 16.087,32 Gg de CO₂eq al 2025 para el escenario incondicional. En resumen, el incluir esta propuesta aumenta la ambición de la NDC del

Ecuador en el sector USCUS puesto que serán hectáreas nuevas de implementación y que estarán vinculadas posiblemente a los dos escenarios de la NDC (incondicional y condicional).

Conclusiones

En este capítulo se mostrarán las conclusiones y recomendaciones detalladas por cada objetivo específico planteado; debiendo mencionar que el objetivo general de este estudio fue “Analizar las políticas, programas, proyectos y estrategias de los sectores Agricultura y USCUS para mitigar el cambio climático en el primera NDC y realizar propuestas de mejora.”

Objetivo 1: Analizar los compromisos políticos de los sectores Agricultura y USCUS del Ecuador que aportan a la reducción de emisiones de GEI.

Dentro del análisis de las políticas existentes en los sectores Agricultura y USCUS para la mitigación del cambio climático se demuestra que las políticas tal como están planteadas son insuficientes, están atomizadas, son inflexibles y están dirigidas a responder a enfoques externos o internacionales como el de Ganadería Climáticamente Inteligente o al enfoque de REDD+. Esto ha dado como resultado la implementación dirigida de medidas y acciones requeridas por los países del Norte global o sometidas a la política internacional. Además, bajo este análisis también se evidencian los pocos esfuerzos que el Estado ecuatoriano realiza a todos los niveles para la gestión del cambio climático, principalmente en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y de su alta dependencia ante los recursos financieros provenientes de organismos de cooperación, que en muchas ocasiones vienen condicionados al cumplimiento de la ya mencionada política internacional.

Se evidencia también que la gestión del cambio climático en el país se la desarrolla de manera puntual o como un tema adicional a las agendas sectoriales, lo cual representa una debilidad puesto que no se logra transversalizar la gestión del cambio climático en todas las iniciativas, proyectos, programas y mucho menos en políticas nacionales; esto sucede inclusive en el sector USCUS que es un sector liderado por el mismo Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica el cual funge como Autoridad Ambiental Nacional.

Lo antes mencionado también se traduce en una débil gobernanza nacional para la gestión del cambio climático, y particularmente para la mitigación, así como, en una débil arquitectura financiera que respalde esta gestión. Razones por las cuales no existe arreglos institucionales robustos, ni compromisos sectoriales sostenibles.

Para el año 2021, existen esfuerzos desde el gobierno nacional como es la construcción del Plan Nacional de Transición hacia la Descarbonización, el cual plantea generar escenarios

de mitigación del cambio climático a largo plazo, en los cinco sectores priorizados por la Estrategia Nacional de Cambio Climático, y que estén acordes a la realidad nacional. Sin embargo, según lo investigado, se propone realizar un levantamiento de iniciativas en marcha que serán modeladas y ajustadas a conveniencia del mismo gobierno y de los responsables de las iniciativas.

Objetivo 2: Identificar las contradicciones entre las políticas públicas sectoriales y las de mitigación al cambio climático de los sectores Agricultura y USCUS.

Las contradicciones identificadas entre las políticas públicas sectoriales y las de mitigación al cambio climático de los sectores Agricultura y USCUS, han sido de carácter interno para cada sector, así como de carácter intersectorial.

Es decir, que internamente existen políticas en cada sector que se contradicen como, por ejemplo, en el sector Agricultura la implementación de proyectos desde el MAG con enfoques de producción agroecológica como el ATPA alineado al enfoque REDD+ y por otro lado la misma institución promueve el subsidio de “Kits” de agroquímicos para la producción de semillas de alto rendimiento que incluyen la entrega de fertilizantes nitrogenados. Algo similar ocurre con el sector USCUS, donde las contradicciones fueron evidentes durante las entrevistas, en las cuales se mencionaron los esfuerzos que el Gobierno invierte para la conservación de los bosques a través del MAATE y por otro lado la misma institución genera permisos de funcionamiento para sectores estratégicos (los cuales se consideran prioritarios) como son la producción de petróleo o la implementación de mineras legales con el consecuente costo ambiental que esto genera (deforestación para implementar el proyecto, apertura de caminos, contaminación del suelo, aire y agua, desplazamiento de poblaciones, entre otros).

Las contradicciones identificadas de manera intersectorial se evidencian por ejemplo cuando desde el sector Agricultura se incentiva y promueve el incremento de la productividad de cultivos relacionados con la expansión del agronegocio y la agricultura capitalista de mayor escala, sin tomar en cuenta si este incremento implicará la expansión de la frontera agropecuaria con el consecuente cambio de uso del suelo, posiblemente en ecosistemas frágiles lo cual provoca emisiones de GEI; o el apoyo a la producción de commodities que históricamente han sido identificados como deforestadores en el marco del enfoque REDD+, tomando en cuenta que este enfoque busca como principal objetivo la reducción de la deforestación en lugar de detenerla.

Todo esto ha dificultado la implementación armónica de estas políticas, como ya se había mencionado tanto intra e intersectorialmente, las mismas que promueven la implementación de iniciativas, programas o proyectos atomizados que confluyen en la duplicación de acciones o en contradicciones per se, con una baja inversión en los beneficiarios directos, puesto que los recursos financieros, en el caso de las estas iniciativas, programas o proyectos, son utilizados para establecer la administrativos para la implementación de los mencionados proyectos.

Estas contradicciones tanto intra como inter sectoriales también afectan a la implementación de las políticas a nivel local; puesto que cada Gobierno Autónomo Descentralizado, también cuenta con agendas políticas propias que cumplir y adicionando a esto el responder a la política nacional, con los retos que todo esto implica.

Objetivo 3: Identificar propuestas para la mitigación al cambio climático que aumenten la ambición de los sectores Agricultura y USCUS de la actual NDC.

Las alternativas propuestas fueron obtenidas luego de un análisis de contenido de las NDC de países como Perú, Bolivia, Colombia, Brasil, Costa Rica y Chile en los sectores Agricultura y USCUS, luego estas fueron sometidas a un Análisis Multicriterio a través del método TOPSIS. Este último, constituye una herramienta útil para la jerarquización de estas propuestas. Los mayores puntajes obtenidos luego de corrido el Análisis Multicriterio y con la retroalimentación de la Mesa de Expertos/as, tuvieron su origen en las NDC de otros países, respectivamente en la NDC de Costa Rica y en la de Brasil

Luego estas propuestas fueron ajustadas a las circunstancias y realidad del Ecuador, tanto en el enunciado de la alternativa propuesta, así como en la construcción de una serie de medidas que aportarán al cumplimiento de las misma, todo con el objetivo de mitigar el cambio climático y aumentar la ambición de los sectores Agricultura y USCUS de la Primera NDC del Ecuador

Para el caso del sector Agricultura la iniciativa ajustada fue:

“Desarrollo de sistemas agroalimentarios altamente eficientes que generan bienes de exportación y consumo local, bajos en carbono y resilientes a los efectos adversos del cambio climático; y consolidación de un modelo ganadero basado en la eficiencia productiva y disminución de GEI. Transformación del sector productivo, mediante la adopción de tecnologías de reducción de emisiones y de políticas y prácticas adaptativas.”

Y para esta propuesta se ha buscado medidas que reduzcan emisiones de gases de efecto invernadero que cuenten con la dualidad que representa el agro ecuatoriano, es decir, por una parte establecer medidas de mitigación del cambio climático para los productos dedicados al agronegocio y tal como se mencionó en las entrevistas a actores involucrados, estas medidas deben tener una tendencia a alcanzar la producción sostenible; por otra parte, se busca promover e incentivar la producción de sistemas agroecológicos o similares, como un reconocimiento a la producción diversificada de productos agropecuarios de consumo y comercialización local y provenientes de la Agricultura Familiar y Campesina, acordes a las cosmovisiones de cada comunidad. Es importante mencionar que la implementación de esta alternativa propuesta conlleva el levantamiento de información necesario para el establecimiento de un sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV), lo cual demandará esfuerzos técnicos y presupuestarios adicionales para el país, sin embargo, se contará con una alternativa alineada a las agendas tanto del sector Agricultura como para la gestión del cambio climático a nivel sectorial.

Para el caso del sector USCUS la alternativa propuesta fue:

“Restaurar y reforestar 350 mil hectáreas de bosques y otros tipos de cobertura (páramos, humedales, etc) para 2030, con propósitos de conservación, manejo forestal sostenible, cuantificación de servicios ecosistémicos y sus cobeneficios.”

Las medidas establecidas para esta propuesta buscan principalmente el incremento de la cobertura del bosque, así como de otro tipo de coberturas como páramos, humedales y ecosistemas categorizados como frágiles, todo esto enmarcado en la gestión del cambio climático principalmente en la mitigación de emisiones de GEI o la absorción de estas emisiones.

De igual manera que en la propuesta del sector Agricultura, para la alternativa propuesta para el sector USCUS se deberá robustecer al Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques para generar la Medición, Reporte y Verificación de las medidas implementadas, principalmente para los otros tipos de coberturas. Para esto se debe tomar en cuenta, también la consecuente cantidad de recursos técnicos, económicos y otros que son requeridos para este fin. Pero nuevamente, esta propuesta estará alineada a la agenda del sector USCUS y a la gestión del cambio climático a nivel sectorial, lo cual demuestra ser coherente y cercana a la realidad del país y a la cosmovisión de las comunidades que dependen de los bosques y de los otros tipos de coberturas.

Al respecto es necesario mencionar que para el año 2021, el Ecuador ya cuenta con un Plan Nacional de Restauración Forestal cuya temporalidad es 2019 -2030 y que fue expedido a través de Registro Oficial Edición Especial N° 2 el 22 de julio de 2019, este tiene un indicador específico relacionado con las Toneladas de carbono capturado por procesos de restauración en ecosistemas degradados; sin embargo, no se ha tomado en cuenta el carbono capturado por la actividad de reforestación y al ser este un Plan Forestal está relacionado específicamente con coberturas de bosque, más no con otros tipos de coberturas.

Recomendaciones

Objetivo 1: Analizar los compromisos políticos de los sectores Agricultura y USCUS del Ecuador que aportan a la reducción de emisiones de GEI.

La NDC debe ser una política de estado en lugar de una política de Gobierno, puesto que se requieren políticas, medidas y acciones relacionadas con la misma que sean sostenibles: Además, la NDC debe contar con un sistema de Medición, Reporte y Verificación robusto y transparente, con un enfoque multisectorial, multinivel y multiactor. Debe trazar una ruta ordenada y planificada a largo plazo, tomando en cuenta las circunstancias nacionales y los compromisos internacionales, que permitan identificar las necesidades financieras tanto para el escenario condicionado como incondicionado, de contar con un enfoque social y de inclusión de género, con metas sectoriales que permitan una implementación, seguimiento, credibilidad, previsibilidad y transparencia en todo momento.

Un hallazgo relevante surgió a partir de las entrevistas realizadas a actores involucrados en los sectores priorizados en este estudio, los cuales dicen no sentirse incluidos, ni consultados, en los procesos de formulación, seguimiento y evaluación de políticas relacionadas con la gestión del cambio climático ni en las políticas sectoriales en general. Por lo cual se recomienda tomarlo como un signo de alarma puesto que existe normativa nacional que exige la participación ciudadana y la construcción conjunta de políticas entre el gobierno y la sociedad civil. Adicionalmente, en estas entrevistas se mencionó que el contraer compromisos internacionales con un cumplimiento vinculante, como es el caso de la NDC, debe ser ampliamente socializado e interiorizado por cada habitante. Esto relacionado con los efectos que tendrá el cumplimiento del compromiso, puesto que el gobierno deberá destinar esfuerzos técnicos, económicos y sociales con trascendencia para la población ecuatoriana. Sin embargo, hasta el año 2021, esto no ha sucedido en ninguno de los sectores priorizados en este estudio.

Con la recomendación anterior, se alcanzará una verdadera transversalización de la gestión del cambio climático, particularmente para este estudio, en el componente de mitigación, en las políticas nacionales y también las locales, mediante el fortalecimiento de las capacidades sectoriales y el cumplimiento de las metas nacionales.

Como ya se mencionó la elaboración del Plan Nacional de Transición hacia la Descarbonización del Ecuador, se cree es una oportunidad para generar este tipo de políticas a

largo plazo puesto que cuenta con un Pacto Nacional intersectorial para ser generado. El Plan al ser una herramienta política abarcará a la NDC del Ecuador por lo que es necesario trazar los pasos a seguir para una implementación exitosa del mismo y de las futuras NDC del Ecuador.

Objetivo 2: Identificar las contradicciones entre las políticas públicas sectoriales y las de mitigación al cambio climático de los sectores Agricultura y USCUS.

De igual manera que en el Objetivo 1, la existencia y emisión de normativas y políticas sectoriales con un enfoque de Gobierno de turno, corren el riesgo de ser sesgadas hacia intereses particulares y/o específicos, generando de esta forma duplicación en sus acciones de implementación y/o contradicciones.

Para este caso también se recomienda que la NDC sea una política de Estado. Considerando que para los sectores de Agricultura y USCUS deberá tener un enfoque integral, complementario y armónico, buscando la conservación y restauración de ecosistemas, promoviendo la transformación hacia sistemas de producción sostenible sin incremento de la frontera agropecuaria y normando los diversos tipos de sistemas de producción existentes en el país. Estos sistemas deberán incluir las cosmovisiones de las comunidades locales y el enfoque de género.

Esto es un reto muy ambicioso, pero posible de alcanzar, mediante mesas de concertación entre el Gobierno de turno y actores sectoriales públicos y privados para evitar visiones unilaterales, arreglos institucionales robustos y generación de información transparente, con el objetivo de incidir en la toma de decisiones.

Por lo tanto, la alineación de las agendas políticas sectoriales y locales con la agenda nacional para la misión del cambio climático es imperante y necesaria para mitigar el riesgo de las contradicciones en las políticas.

Objetivo 3: Identificar propuestas para la mitigación al cambio climático que aumenten la ambición de los sectores Agricultura y USCUS de la actual NDC.

Para este objetivo se recomienda a los actores que infunden decisiones en los sectores de Agricultura y USCUS reconocer el esfuerzo técnico y político realizado en este estudio para la definición de las alternativas propuestas que son:

AGRICULTURA: “Desarrollo de sistemas agroalimentarios altamente eficientes que generan bienes de exportación y consumo local, bajos en carbono y a consolidar un modelo ganadero basado en la eficiencia productiva y disminución de GEI. Transformación del sector

productivo, mediante la adopción de tecnologías de reducción de emisiones y de políticas y prácticas adaptativas.”

USCUSS: Restaurar y reforestar 350 000 ha de bosques y otros tipos de cobertura (páramos, humedales, etc) para 2030, con propósitos de conservación, manejo forestal sostenible, cuantificación de servicios ecosistémicos y sus cobeneficios.”

Y analizar la probabilidad de incluir las mismas como parte de la mejora de ambición de la actual NDC, y que estas sean un marco para generar estrategias ya sea para la segunda NDC del Ecuador que deberá ser presentada para el año 2025 o para futuras NDC, puesto que se las considera propuestas analizadas, interiorizadas por los equipos técnicos y factibles.

Además, en el caso que estas alternativas propuestas sean atractivas para el Estado Ecuatoriano, serían las que marcarán las reglas de juego para diferentes actores tanto inter como intrasectorialmente en los sectores Agricultura y USCCUSS y propenderán a una implementación de la política pública armónica, coherente a la realidad local.

Obras citadas

- Abela, Jaime. 1998. “Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada”. Investigador Senior de la Fundación Centro de Estudios Andaluces, Profesor Titular Departamento Sociología de la Universidad de Granada. <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2018/02/Andreu.-analisis-de-contenido.-34-pags-pdf>
- Albán, María Amparo. 2020. “Producto 3. Propuesta de definición de concepto país sobre producción agropecuaria sostenible y libre de deforestación y plan de implementación”. Consultoría contratada por el Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción Sostenible, Quito.
- Alianza periodística tras la huella de la Palma. 2021. “La palma aceitera desnuda la ausencia de fiscalización en un mercado clave en Ecuador”. *Mongabay Latam*. 09 de noviembre. <https://es.mongabay.com/2021/11/la-palma-aceitera-desnuda-la-ausencia-de-fiscalizacion-en-un-mercado-clave-en-ecuador/#:~:text=La%20palma%20aceitera%20es%20el,toneladas%20de%20fruta%20de%20palmahttps://es.mongabay.com/2021/11/la-palma-aceitera-desnuda-la-ausencia-de-fiscalizacion-en-un-mercado-clave-en-ecuador/#:~:text=La%20palma%20aceitera%20es%20el,toneladas%20de%20fruta%20de%20palma>
- Asar, Rodolfo. 2019. “Norte de Esmeraldas, donde la selva agoniza en los confines del país”. *El Telégrafo*, 04 de febrero.
- Banco Mundial. 2022. “Emisiones de gases de efecto invernadero totales (% de cambio desde 1990)”. *Banco Mundial Datos*. Acceso 11 de junio. <https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.GHGT.ZG>
- BO. 2016. *Contribución Prevista Determinada a Nivel Nacional del Estado Plurinacional de Bolivia*. [https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Bolivia%20\(Plurinational%20State%20of\)%20First/ESTADO%20PLURINACIONAL%20DE%20BOLIVIA1.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Bolivia%20(Plurinational%20State%20of)%20First/ESTADO%20PLURINACIONAL%20DE%20BOLIVIA1.pdf)
- BR. 2015. *Intended Nationally Determined Contribution*. Federative Republic of Brazil. Towards achieving the objective of the United Nations Framework Convention on

- Climate Change.
<https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Brazil%20First/BRAZIL%20iNDC%20english%20FINAL.pdf>
- Carrión, Daniela. 2014. “La Implementación de REDD+ en el Ecuador: Análisis de la estructura de Gobernanza y Mecanismos de Financiamiento”. Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. <http://hdl.handle.net/10644/3866>
- Ceballos, Blanca, Teresa Lamata, David Pelta, y Miguel. Sanchez. 2013. “El método TOPSIS relativo vs. Absoluto”. *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA. Rect@* 14: 181 - 192.
- CEPAL. 2012. *La Economía del cambio climático en el Ecuador*. Santiago de Chile. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35455/1/S2013300_es.pdf
- . 2022. “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. *Agenda 2030 para América Latina y el Caribe. Plataforma Regional del conocimiento*. . <https://biblioguias.cepal.org.Bibliogías – Biblioteca de la CEPAL>. Acceso 26 de marzo. <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=447204&p=6366258Agenda%202030%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe.%20Plataforma%20regional%20del%20conocimiento.%20>
- CH. 2020. *Contribución Pre Determinada a Nivel Nacional de Chile*. Actualización. https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Chile%20First/Chile%27s_NDC_2020_english.pdf
- CO. 2018. *Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional*. Gobierno de la República de Colombia. <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Colombia%20First/INDC%20Colombia.pdf>
- Convención Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 2022. *¿Qué es el Acuerdo de París?*. Accedido el 26 de marzo. <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>
- . 2010. “Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 16° período de sesiones, celebrado en Cancún del 29 de noviembre al 10 de diciembre. Adición: Segunda parte: Medidas adoptadas por la Conferencia de las Partes en su 16° período de sesiones”. Cancún. Original: inglés. Distr. General: 15 de marzo de 2011 español.

- FCCC/CP/2010/7/Add.1.
<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2010/cop16/spa/07a01s.pdf>
- . 2013. “Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 19º período de sesiones, celebrado en Varsovia del 11 al 23 de noviembre. Adición: Segunda parte: Medidas adoptadas por la Conferencia de las Partes en su 16º período de sesiones”. Varsovia. Original: inglés. Distr. General: 15 de marzo de 2011 español. FCCC/CP/2013/10/Add.1. <https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/spa/10a01s.pdf>
- . 2021. “Contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC)”. Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Acceso 29 de diciembre. <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs/contribuciones-determinadas-a-nivel-nacional-ndc>
- . 2021. “Qué es la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”. Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Acceso 04 de abril. <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-convention/que-es-la-convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico>
- CR. 2015. *Contribución prevista y determinada a nivel nacional de Costa Rica*. Ministerio de Ambiente y Energía. San José – Costa Rica.
- Delgado, Gian. 2014. “Ecología, Cambio Climático y Soberanía Alimentaria”. En *Cambio Climático Global, Transformación Agraria y Soberanía Alimentaria en América Latina*, de Gian Delgado, Andrei Cornetta y Beatriz Díaz, 13-46. 1ª. Ed. Buenos Aires: CLACSO. E-BOOK.-(Sur-Sur). <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20141028112512/cambio.pdf>
- EC Banco Central del Ecuador. 2020. “Aporte sector Agropecuario PIB”. *Banco Central del Ecuador*. www.bce.fin.ec. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1421-la-pandemia-incidido-en-el-crecimiento-2020-la-economia-ecuatoriana-decrecio-7-8>
- . 2020. “Fuentes PIB”. *Banco Central del Ecuador*. <https://sintesis.bce.fin.ec>. <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2011010922/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=5>
- EC CIIFEN. 2022. “Efecto Invernadero”. *Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño – CIIFEN*. Acceso el 2 de mayo. <https://ciifen.org/efecto-invernadero/>

- EC INEC. 2020. “Datos poblacionales”. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- EC MAAE, MAG, AGROCALIDAD. 2021. *Acuerdo Interministerial Nro. 001*. Cuarto Suplemento N° 454 - Registro Oficial. 18 de mayo.
- EC Ministerio de Agricultura y Ganadería. 2020. *Componente de Mitigación del Sector Agricultura del Plan de Implementación de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés). Informe técnico sectorial*. Ministerio de Agricultura y Ganadería con el apoyo técnico de FAO a través del Proyecto TCP/ECU/3706/C5 “Asistencia Técnica para la estructuración del plan para la implementación de la NDC en el sector Agricultura”.
- EC Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. 2021. “Misión y Visión”. Acceso 10 de abril. <https://www.produccion.gob.ec/mision-vision/>
- EC Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2016. *Plan de Acción REDD+ Bosques para el Buen Vivir (2016-2025)*. Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- . 2017. *Deforestación del Ecuador continental periodo 2014-2016*. Quito: Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- . 2017. *Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático*. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Quito - Ecuador: Manthra Comunicación.
- . 2019. “Determinar el impacto de políticas públicas destinadas a reducir la deforestación y degradación, así como las barreras al aumento de las reservas de carbono forestal, a la gestión sostenible de los bosques y a la conservación en el Ecuador”. Informe de consultoría realizada por Earth Innovation Institute – PROAmazonía. Quito: Ministerio del Ambiente.
- . 2019. *Contribución Determinada a nivel Nacional del Ecuador. Escenario de Referencia y de Mitigación de las Emisiones de GEI. Sector USCUS. Propuesta Técnica*. Quito: Proyecto TS-ONU REDD FAO.
- . 2019. *Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional para el Acuerdo de París bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- EC Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador. 2012. *Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador 2012-2025*. Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador.

- . 2020. *Acuerdo Ministerial MAAE-2020-023*, Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador. 28 de agosto.
- . 2020. *Informe Técnico del sector Energía para el Plan de Implementación de la NDC (2020-2025)*. Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador.
- . 2020. *Informe Técnico del sector Procesos Industriales para el Plan de Implementación de la NDC (2020-2025)*. Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador.
- . 2021. *Plan de implementación de la NDC.» Informe técnico del componente de mitigación*. Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador.
- EC Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. 2017. “Ecuador expone Avances de REDD+ sobre cambio climático en la COP23”. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. 15 de noviembre. <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-expone-avances-de-redd-sobre-cambio-climatico-en-la-cop23/>
- . 2021. *REDD+ Ecuador*. Ministerio el Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Accesos 31 de julio. <http://reddecuador.ambiente.gob.ec/redd/nivel-de-referencia-de-emisiones-forestales-por-deforestacion/>
- EC Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. 2021. *¿Qué es la SEPS?*. Acceso 10 de abril. <https://www.seps.gob.ec/institucion/que-es-la-seps/>
- EC. 2008. *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449, 20 de octubre.
- . 2010. *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. Registro Oficial 303, Suplemento, 19 de octubre.
- . 2019. *Decreto Ejecutivo Nro. 840*. Registro Oficial N° 23 – Suplemento, 22 de agosto.
- ECONOMIPEDIA. 2022. *Economipedia. Haciendo fácil la Economía*. Acceso 26 de marzo. <https://economipedia.com/definiciones/politica.html>
- EUROCLIMA. 2022. “Papa Familia y Clima. Biodiversidad y buenas prácticas de agricultura climáticamente inteligente para mejorar la resiliencia y productividad de la agricultura familiar en sistemas alimentarios andinos basados en papa”. 24 de mayo. <https://euroclimaplus.org/proyectos-alimentos-es-2/agricultura-familiar-resiliente>
- FAO. 2021. “Cacao Climáticamente Inteligente”. *Núcleo de Capacitación en Políticas Públicas*. Acceso 30 de junio. <https://www.fao.org/in-action/capacitacion-politicas-publicas/cursos/ver/es/c/1378473/>
- . 2021. “FAOSTAT: comparar datos”. Acceso 30 de junio. <http://www.fao.org/faostat/es/#compare>

- Gil, Yeison. 2018. “Constitucionalismos Latinoamericanos y su Materialización en Acciones Ambientales REDD+: Los casos de Bolivia y Ecuador”. *La Colmena*, nº 11: 78-91.
- Green Climate Fund. 2019. Songdo – Incheon. *Ecuador REDD-plus RBP for results period 2014*. 08 de julio. <https://www.greenclimate.fund/project/fp110>
- GreenFacts. 2021. “Definición Antropogénico”. *GreenFacts Facts on health and the Environment*. Acceso 2 de mayo. <https://www.greenfacts.org/es/glosario/abc/antropogenico.htm#:~:text=Definici%C3%B3n%3A,de%20la%20actividad%20del%20hombre>
- Hernández, Angel Rodrigo. 2018. *El acuerdo de París sobre el cambio climático: Entre la importancia simbólica y la debilidad sustantiva*. ReasearchGate. Universidad Pompeu Fabra. <https://www.researchgate.net/publication/325178812>
- ICAT. 2018. “Guidance for assessing the greenhouse gas impacts of agriculture policies. Agriculture Guidance”. Greenhouse Gas Management Institute, Verra.
- IPCC. 2014. *Cambio Climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de Trabajo I, II, III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Ginebra, Suiza: [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)].
- . 2014. *Resumen para responsables de políticas. En: Cambio climático 2014: Mitigación del cambio climático. Contribución del Grupo de trabajo III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América.: [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel y J.C. Minx (eds.)].
- KFW. 2022. “REDD+ Early Movers Program”. Banco de Desarrollo KFW. Acceso 26 de marzo. <https://www.kfw-entwicklungsbank.de/International-financing/KfW-Development-Bank/Topics/Climate/REDD/>
- Lasso, Geovanna, y Patrick Clark. 2016. “Soberanía alimentaria, modernización y neodesarrollismo: las contradicciones de la política agraria en el Ecuador de la Revolución Ciudadana”. *La Revolución ciudadana en escala de grises: avances, continuidades y dilemas*, de Le Quang Matthieu, 260-291. Quito: IAEN.

- León, X, y M Yumbra. 2010. *El agronegocio en Ecuador. El caso del maíz*. 1ra. Editado por C. Cecilia, & S. Vogliano, Eds. E. Bravo. Quito: IICD, Misereor, Entre Pueblos, Acción Ecológica.
- Lobell, David, Wolfram Schlenker, y Justin Costa-Roberts. 2011. "Climate Trends and Global Crop Production Since 1980". *Science Express (American Association for the Advancement of Science)*: 10.
- Maslin, Mark. 2014. *Cambio Climático: A Very Short Introducción*. Third edition. New York: Oxford University Press.
- Materiales Educativos (2018). Materiales Educativos Gratuitos. 28 de diciembre. <https://www.materialeseducativosactualizados.com/2018/>
- Mogro, Andrés. 2013. "Las negociaciones internacionales de cambio climático y los países en desarrollo ¿qué hacer?". Tesis de Maestría. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3738/1/T1292-MRI-Mogro-Las%20negociaciones.pdf>
- Montes, Fabián. 2018. "El cambio climático en el contexto del Derecho Internacional Ambiental y su internalización en la legislación ambiental del Ecuador". Quito: Universidad San Francisco de Quito. Colegio de Jurisprudencia. <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/7387/1/138713.pdf>
- Naciones Unidas Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 2015. *Acuerdo de Paris*. https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf
- . 1992. *Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Nueva Tirada por razones técnicas. FCC/INFORMAL/84. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Naciones Unidas. 2022. *¿Qué es el Cambio Climático?*. Acción por el clima. Acceso 26 de marzo. <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>.
- PE. 2015. *Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (INDC) de la República del Perú*. <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Peru%20First/iNDC%20Per%C3%BA%20castellano.pdf>
- Rautner, M., M. Leggett, y F. Davis. 2013. *El Pequeño Libro de las Grandes Causas de la Deforestación, Programa Global Canopy: Oxford*.

- Sandoval, María. 2020. “Análisis de las iniciativas del Ecuador en las negociaciones internacionales sobre cambio climático COP21 y COP23”. Tesis de Maestría. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar. Sede Ecaudor.
- Sarmiento, Juan, y Anne Larson. 2017. “Acusaciones de abusos de los derechos de los pueblos indígenas en el contexto de la preparación e implementación de REDD+: Una revisión preliminar de la literatura académica y una propuesta a futuro”. *infobrief*, n° 202.
- Vélez, Carla. 2010. “Aproximación a la dinámica espacial de la frontera agrícola en el Ecuador”. Tesis de Ingeniería. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Ciencia Humanas. Escuela de Geografía.
- WWF. 2021. “NDC de América Latina y el Caribe: recomendaciones para los tomadores de decisión”. 25 de junio. WWF Internacional. https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/wwf_lac__ndc_we_want_espanol_1.pdf

Anexos

Anexo 1. Iniciativas relacionadas con la implementación de la política pública

| Nombre de la Iniciativa | Sector | Categoría |
|---|---------------------|---|
| Proyecto Nacional de Ganadería Sostenible (PNGS) | AGRICULTURA | 4A Ganado doméstico: fermentación entérica 4B Ganado doméstico: manejo del estiércol 4D Suelos Agrícolas |
| Manejo integrado de Paisajes de Uso Múltiple y Alto Valor de Conservación para el desarrollo sostenible de la Región Amazónica Ecuatoriana; Preparación de instrumentos financieros y de planificación del uso del suelo para la reducción de emisiones y deforestación, ambos proyectos conforman el Programa de Conservación de Bosques y Producción Sostenible (PROAmazonía) | AGRICULTURA / USCUS | USCUS 5A Tierra Forestales / Agricultura 4A Ganado doméstico: fermentación entérica 4B Ganado doméstico: manejo del estiércol 4D Suelos Agrícolas |
| Proyecto De Irrigación Tecnificada Para Pequeños Y Medianos Productores Y Productoras (PIT) | ADAPTACIÓN | Adaptación |
| Proyecto De Rehabilitación Sostenible De Cangahuas Como Mecanismo De Resiliencia Frente Al Cambio Climático | AGRICULTURA / USCUS | USCUS 5BTierras Agrícolas / Agricultura 4D Suelos Agrícolas |
| Proyecto Nacional De Innovación Tecnológica Participativa Y Productividad Agrícola | USCUS | USCUS 5BTierras Agrícolas |
| Proyecto Nacional De Semillas Para Agrocadenas Estratégicas | USCUS | USCUS 5BTierras Agrícolas |
| Proyecto Agroseguro Para Pequeños Y Medianos Productores Y Pescadores Artesanales Del Ecuador | ADAPTACIÓN | N/A |
| Implementación De Riego Tecnificado A Nivel Parcelario | USCUS | USCUS 5BTierras Agrícolas |
| Programa De Buen Vivir En Territorios Rurales | AGRICULTURA | Agricultura 4D Suelos Agrícolas |
| Proyecto De Inversión En Infraestructura Para El Desarrollo Territorial Del Corredor Entre Ibarra Y San Lorenzo | ADAPTACIÓN | |

| Nombre de la Iniciativa | Sector | Categoría |
|--|-------------|---|
| Proyecto Nacional De Almacenamiento Y Comercialización | ADAPTACIÓN | |
| Asistencia Para Agricultores De Escasos Recursos 2KR | USCUSS | USCUSS 5BTierras Agrícolas |
| Tep/Rla/3613 (Desarrollo De Capacidades En Información De Suelos En Los Países De América Del Sur) | N/A | |
| Promover La Resiliencia De Los Sistemas Productivos Para Disminuir La Vulnerabilidad De Familias De Pequeños Productores A Través De La Revalorización De Cultivos Andinos Olvidados | AGRICULTURA | Agricultura 4D Suelos Agrícolas |
| Proyecto 2KR, “Implementación De Sistemas Agroproductivos Sostenibles A Través De La Planificación Integral De La Finca Ganadera En La Provincia De Zamora Chinchipe” Implementación De Sistemas Agroproductivos Sostenibles | AGRICULTURA | Agricultura 4A Ganado doméstico: fermentación entérica 4B Ganado doméstico: manejo del estiércol 4D Suelos Agrícolas |
| Agenda De Transformación Productiva Amazónica - Reconversión Agroproductiva Sostenible En La Amazonía Ecuatoriana (Atpa - Raps). | AGRICULTURA | Agricultura 4D Suelos Agrícolas |
| Manejo Ecológico De Suelos | AGRICULTURA | Agricultura 4D Suelos Agrícolas |
| Proyecto Ganadería Climáticamente Inteligente | AGRICULTURA | Agricultura 4A Ganado doméstico: fermentación entérica 4B Ganado doméstico: manejo del estiércol 4D Suelos Agrícolas |
| “Promover En La Agricultura Familiar Campesina (Afc) La Implementación De Fincas Agroecológicas Integrales. | AGRICULTURA | Agricultura 4D Suelos Agrícolas |
| Habilitación De Tierras Para Uso Agrícola En Áreas Comunales De La Península De Santa Elena En El Marco Del Proyecto PIDASSE. Fase Ii | USCUSS | USCUSS 5BTierras Agrícolas |

| Nombre de la Iniciativa | Sector | Categoría |
|--|-------------|---|
| Implementación Del Centro De Producción De Bioinsumos Para La Agricultura A Base De Microorganismos Benéficos | AGRICULTURA | Agricultura 4D Suelos Agrícolas |
| Mejoramiento De Los Sistemas De Producción Animal Con Énfasis En La Ganadería De Leche En La Región Andina Dentro Del Contexto De Cambio Climático | AGRICULTURA | Agricultura 4A Ganado doméstico: fermentación entérica 4B Ganado doméstico: manejo del estiércol 4D Suelos Agrícolas |
| Triple Lavado En Los Envases Que Se Entregan A Los Agricultores A Través De Los Kits De Arroz Y Maíz | ADAPTACIÓN | |
| Generar Tecnologías De Biocontrol Para Sistemas Sustentables De Fincas Del Ecuador | ADAPTACIÓN | |
| Producción De Plantas De Aguacate (Persea Americana) Para La Promoción De Este Cultivo De Frutas En Ecuador Mediante Trabajos Prácticos Con Agricultores De Aguacate Para Generar Plantas Dibujadas De Alta Calidad. | ADAPTACIÓN | |
| “Etiología De La Principal Enfermedad De Teca En Ecuador Y Rol De Insectos En Su Dispersión” | ADAPTACIÓN | |
| Desarrollo De Germoplasma De Papa Con Resistencia Al Tizón Tardío, Nematodo Del Quiste Y Con Calidad Para Consumo En Fresco Y Procesado Para Mejorar La Productividad Del Rubro Utilizando Herramientas Biotecnológicas. | ADAPTACIÓN | |
| Colección De Especies Silvestres Relacionadas A Papa, Arroz, Berenjena, Fréjol Lima Y Camote En Ecuador | ADAPTACIÓN | |
| Incremento De La Vida Útil De La Papa Nativa (Solanum Phureja) Por Irradiación | N/A | |
| Productividad Y Competitividad Frutícola Andina | ADAPTACIÓN | |
| Proyecto Para Escalar La Investigación Regional Y Las Innovaciones De Pequeños Agricultores En La Cadena De Valor Del Cuy | AGRICULTURA | Agricultura 4A Ganado doméstico: fermentación entérica 4B Ganado doméstico: manejo del estiércol |
| Marker Assisted Selection For Potato Germplasm Adapted To Biotic And Abiotic Stresses Caused By Global Climate Change | ADAPTACIÓN | |

| Nombre de la Iniciativa | Sector | Categoría |
|--|-------------------------|--|
| "Establecimiento 120.000 Hectáreas De Plantaciones Forestales Con Fines Comerciales A Nivel Nacional" | USCUSS | USCUSS 5A Tierras Forestales |
| Proyecto De Reactivación Del Café Y Cacao Nacional Fino De Aroma | USCUSS | USCUSS 4A Tierras Forestales |
| Programa de Reducción de Incendios Forestales y Alternativas al Uso del Fuego “Amazonia Sin Fuego” en la Sierra y Costa del Ecuador | USCUSS | USCUSS 4A Tierras Forestales |
| Programa Nacional de Reforestación con fines de Conservación Ambiental, Protección de Cuencas Hidrográficas y Beneficios Alternos (PNR). | USCUSS | USCUSS 4A Tierras Forestales |
| Programa REDD+ Early Mover (REM) | AGRICULTURA / USCUSS | USCUSS 5A Tierra Forestales / Agricultura 4A Ganado doméstico: fermentación entérica 4B Ganado doméstico: manejo del estiércol 4D Suelos Agrícolas |
| Programa Pago por Resultados del FVC | AGRICULTURA / USCUSS | USCUSS 5A Tierra Forestales / Agricultura 4A Ganado doméstico: fermentación entérica 4B Ganado doméstico: manejo del estiércol 4D Suelos Agrícolas |
| Proyecto Cacao Climáticamente Inteligente | AGRICULTURA / USCUSS | USCUSS 5A Tierra Forestales / Agricultura 4A Ganado doméstico: fermentación entérica 4B Ganado doméstico: manejo del estiércol 4D Suelos Agrícolas |

Anexo 2. Compromisos en los sectores Agricultura y USCUS en las NDC de Perú, Bolivia, Colombia, Brasil, Costa Rica y Chile.

| País | Año base | Año proyectado | Compromiso Nacional | Compromiso sectorial Agricultura | Compromiso sectorial USCUS |
|---------------------------|----------|--------------------------------|---|--|--|
| <u>Colombia</u> (iNDC) | 2010 | 2030 (meta indicativa al 2025) | Reducción 20% (Escenario Incondicional) | No presenta compromisos sectoriales | No presenta compromisos sectoriales |
| | | | Reducción que alcanza 30% (Escenario Condicional) | No presenta compromisos sectoriales | No presenta compromisos sectoriales |
| <u>Perú</u> (iNDC) | 2010 | 2030 | Reducción 20% (Escenario Incondicional) | No presenta compromisos sectoriales | No presenta compromisos sectoriales |
| | | | Reducción que alcanza 30% (Escenario Incondicional) | No presenta compromisos sectoriales | No presenta compromisos sectoriales |
| <u>Bolivia</u> (iNDC) | | | (Escenario Incondicional) | <p>ABo1 Se ha contribuido al incremento del Producto Interno Bruto (PIB) al 5,4% en el año 2030, favorecido por la producción agropecuaria y agroforestal.</p> <p>ABo2 Se ha incrementado la capacidad conjunta de mitigación y adaptación de las áreas comprendidas en los sistemas</p> | <p>UBo1 Se ha alcanzado cero deforestación ilegal al 2020.</p> <p>UBo2 Se ha incrementado la superficie de áreas forestadas y reforestadas a 4.5 millones de hectáreas al 2030.</p> <p>UBo3 Se ha incrementado las áreas de bosques con manejo integral y sustentable con enfoque comunitario a 16,9 millones de hectáreas al 2030,</p> |

| País | Año base | Año proyectado | Compromiso Nacional | Compromiso sectorial Agricultura | Compromiso sectorial USCUS |
|------|----------|----------------|---------------------|--|--|
| | | | | <p>agropecuarios y forestales lográndose sistemas productivos resilientes.</p> | <p>respecto a 3,1 millones de hectáreas el año 2010.</p> <p>UBo4 Se han fortalecido las funciones ambientales (captura y almacenamiento de carbono, materia orgánica y fertilidad del suelo, conservación de la biodiversidad y disponibilidad de agua) en aproximadamente 29 millones de hectáreas al 2030.</p> <p>UBo5 Se ha reducido a cero la extrema pobreza en la población que depende de los bosques al 2025, de un aproximado de 350 mil personas al 2010.</p> <p>UBo6 Se ha incrementado al 2030 la cobertura neta de bosques a más de 54 millones de hectáreas, respecto de las 52,5 millones del año 2010.</p> <p>UBo7 Se ha incrementado la capacidad conjunta de mitigación y adaptación de las áreas comprendidas en los bosques de 0.35 unidades el 2010 a 0,78 unidades el 2030, medido por el Índice Nacional de Vida Sustentable de los Bosques lográndose sistemas de conservación resilientes.</p> <p>UBo8 Se ha contribuido al incremento del Producto Interno Bruto (PIB) al 5,4% en el año 2030, favorecido de manera complementaria por la conservación.</p> |

| País | Año base | Año proyectado | Compromiso Nacional | Compromiso sectorial Agricultura | Compromiso sectorial USCUS |
|---------------|----------|----------------|-------------------------|---|--|
| | | | (Escenario Condicional) | ABo3 Se ha incrementado en 40% la producción forestal maderable y no maderable y duplicado la producción de alimentos provenientes de sistemas agropecuarios al 2030. | UBo9 Se ha incrementado en siete veces más la superficie de manejo comunitario de bosques al año 2030. UBo10 Se ha incrementado la reforestación a 6 millones de hectáreas al 2030. UBo11 Se ha incrementado en 40% la producción forestal maderable y no maderable provenientes de la gestión integral del bosque al 2030. |
| Brazil (iNDC) | 2005 | 2025 | 37% | ABr4 en el sector agrícola, fortalecer el Programa de Agricultura Baja en Emisiones de Carbono (ABC) como la principal estrategia para el desarrollo agrícola sostenible, incluyendo la restauración de 15 millones de hectáreas adicionales de pastizales degradados para 2030 y mejora de 5 millones de hectáreas de sistemas integrados de tierras de cultivo, ganado y silvicultura para 2030; | UBr12 Fortalecer y hacer cumplir la implementación del Código Forestal, a nivel federal, estatal y municipal; UBr13 Fortalecer las políticas y medidas con miras a lograr, en la Amazonia brasileña, una deforestación ilegal cero para 2030 y compensar las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la supresión legal de la vegetación para 2030; UBr14 Restaurar y reforestar 12 millones de hectáreas de bosques para 2030, para múltiples propósitos; UBr15 Mejorar los sistemas de manejo sostenible de los bosques nativos, a través de sistemas de georreferenciación y seguimiento aplicables al |

| País | Año base | Año proyectado | Compromiso Nacional | Compromiso sectorial Agricultura | Compromiso sectorial USCUS |
|-------------------|----------|----------------|--|--|--|
| | | | | | manejo de los bosques nativos, con miras a frenar las prácticas ilegales e insostenibles; |
| <u>Costa Rica</u> | NA | 2030 | 9,11 mtn CO ₂ eq máximo absoluto de emisiones netas al 2030 | ACR5 Costa Rica se compromete a desarrollar sistemas agroalimentarios altamente eficientes que generen bienes de exportación y consumo local bajos en carbono y a consolidar un modelo ganadero basado en la eficiencia productiva y disminución de gases de efecto invernadero. La contribución de Costa Rica en el área temática agropecuaria está centrada en la transformación del sector productivo, mediante la adopción de tecnologías de reducción de emisiones y de políticas y prácticas adaptativas. | UCR16 Costa Rica se compromete a gestionar el territorio rural, urbano y costero orientado a la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales, y aumentando y manteniendo los servicios ecosistémicos (incluyendo los servicios de abastecimiento de recursos, servicios de regulación, servicios culturales y servicios de apoyo) a partir de soluciones basadas en la naturaleza. La contribución de Costa Rica en el área temática de bosques y biodiversidad terrestre está centrada en sostener y aumentar su cobertura forestal, implementar medidas adaptativas dentro y fuera de áreas protegidas y fortalecer los incentivos, incluyendo la transición de su |
| | NA | 2030 | Un presupuesto máximo absoluto de emisiones netas para el periodo 2021 a 2030 de 106,53 mtn CO ₂ eq | | |

| País | Año base | Año proyectado | Compromiso Nacional | Compromiso sectorial Agricultura | Compromiso sectorial USCUS |
|--------------|----------|----------------|--|--|---|
| | | | | | Programa de Pago por Servicios Ambientales a uno de Pago por Servicios Ecosistémicos que reconozca de manera más integral el aporte de los ecosistemas y reconozca el empoderamiento, la generación de capacidades y la responsabilidad proactiva de personas, sectores y grupos poblacionales. |
| <u>Chile</u> | NA | 2030 | Chile se compromete a un presupuesto de emisiones de GEI que no superará las 1.100 MtCO ₂ eq, entre el 2020 y 2030, con un máximo de emisiones (peak) de GEI al 2025, y a alcanzar un nivel de emisiones de GEI de 95 MtCO ₂ eq al 2030. | ACh6 Biodigestores de purines porcinos, con un escenario de referencia sin proyectos asociados, y un escenario de Carbono Neutralidad de la Población porcina que destina los purines a biodigestores con un horizonte a definir. | UCh17 Manejo sustentable y recuperación de 200.000 hectáreas de bosques nativos, representando capturas de GEI en alrededor de 0,9 a 1,2 MtCO ₂ eq anuales, al año 2030. UCh18 Forestar 200.000 hectáreas, de las cuales al menos 100.000 hectáreas corresponden a cubierta forestal permanente, con al menos 70.000 hectáreas con especies nativas. La recuperación y forestación se realizará en suelos de aptitud preferentemente forestal y/o en áreas prioritarias de conservación, que representarán capturas de entre 3,0 a 3,4 MtCO ₂ eq anuales al 2030. UCh19 Reducir las emisiones del sector forestal por degradación y deforestación del bosque nativo en un 25% al 2030, considerando las emisiones promedio entre el periodo 2001-2013. |

| País | Año base | Año proyectado | Compromiso Nacional | Compromiso sectorial Agricultura | Compromiso sectorial USCUS |
|------|----------|----------------|---------------------|----------------------------------|---|
| | | | | | <p>UCh20 Al 2025, se habrán identificado las áreas de turberas, así como otros tipos de humedales, a través de un inventario nacional.</p> <p>UCh21 Al 2030, se habrán desarrollado métricas estandarizadas para la evaluación de la capacidad de adaptación o mitigación al cambio climático de humedales, especialmente turberas, implementando acciones para potenciar estos co-beneficios, en cinco sitios pilotos en áreas protegidas públicas o privadas del país.</p> <p>UCh22 Al año 2021 se contará con Plan Nacional de Restauración a Escala de Paisajes, que considerará la incorporación, a procesos de restauración, de 1.000.000 hectáreas de paisajes al 2030, priorizando en aquellos con mayor vulnerabilidad social, económica y ambiental (TRANSVERSAL A ECOSISTEMAS).</p> |
| | 2016 | 2030 | 25% | | |

Anexo 3. Criterios para la priorización de propuestas que mejoren la ambición de la NDC del Ecuador en el sector Agricultura y sus ponderaciones.

| Dimensión | Criterio de evaluación | Nivel de evaluación del criterio | Descripción | Puntaje |
|------------------|--|---|--|----------------|
| Económica | Prácticas de Producción sostenible | Alto | Se aplican prácticas de producción sostenible en todo el proceso de producción | 3 |
| | | Medio | Se aplican prácticas de producción sostenible en el 50% proceso de producción | 2 |
| | | Bajo | Se aplican prácticas de producción sostenible en parte del proceso de producción | 1 |
| | | Muy bajo | No se aplican prácticas de producción sostenible en el proceso de producción | 0 |
| | Generación de empleo verde | Alto | Se genera nuevas plazas de empleo verde a nivel nacional | 3 |
| | | Medio | Se genera nuevas plazas de empleo verde a nivel provincial | 2 |
| | | Bajo | Se genera nuevas plazas de empleo verde a nivel parroquial | 1 |
| | Fuente de Financiamiento | Alto | Fondos provienen de fuentes de Fiscales | 3 |
| | | Medio | Fondos provienen de fuentes fiscales y de cooperación internacional | 2 |
| | | Bajo | Fondos provienen de cooperación internacional | 1 |
| Ambiental | Potencial de mitigación | Alto | Propone reducir y absorber emisiones de GEI | 3 |
| | | Medio | Propone absorber emisiones de GEI | 2 |
| | | Bajo | Propone reducir emisiones de GEI | 1 |
| | Significancia en función de la probabilidad y la magnitud de impacto en los GEI | Alto | La propuesta es significativa positivamente | 3 |
| | | Medio | La propuesta es insignificante positivamente | 2 |
| | | Bajo | La propuesta es significativa negativamente | 1 |
| | Co-beneficios | Alto | Co-beneficios medibles (cuantificables) | 3 |

| Dimensión | Criterio de evaluación | Nivel de evaluación del criterio | Descripción | Puntaje |
|------------------|--------------------------------|--|---|---|
| | | Medio | Co-beneficios identificados pero no medibles | 2 |
| | | Bajo | Co-beneficios no identificados | 1 |
| Técnica | Disponibilidad de datos | Alto | En el Ecuador se cuenta con una línea base, hay amplia información histórica y los datos cumplen con los principios de reporte de IPCC (transparencia, exactitud, exhaustividad, comparabilidad y coherencia) | 3 |
| | | Medio | Se cuenta con alguna de las siguientes: línea de base, información histórica o los datos cumplen con los principios de reporte de IPCC (transparencia, exactitud, exhaustividad, comparabilidad y coherencia) | 2 |
| | | Bajo | No se cuentan con datos para la línea de base, información histórica o los datos no cumplen con los principios de reporte de IPCC (transparencia, exactitud, exhaustividad, comparabilidad y coherencia) | 1 |
| | Innovación | Alto | La propuesta es innovadora | 3 |
| | | Medio | La propuesta incluye una propuesta innovadora de manera parcial | 2 |
| | | Bajo | La propuesta no es innovadora | 1 |
| | Factibilidad | Alto | Las circunstancias nacionales del Ecuador dan la factibilidad técnica y legal para implementar la propuesta | 3 |
| | | Medio | Las circunstancias nacionales dan la factibilidad legal para implementar la propuesta | 2 |
| | | Bajo | Las circunstancias nacionales dan la factibilidad técnica para implementar la propuesta | 1 |
| | Social | Alineación con Políticas Públicas, ODS y otros. | Alto | Se alinea a las políticas públicas y a los ODS de manera intersectorial |
| Medio | | | Se alinea a las políticas públicas pero no de manera intersectorial | 2 |
| Bajo | | | No se alinea | 1 |
| | | Alto | La propuesta cuenta con indicadores de género | 3 |

| Dimensión | Criterio de evaluación | Nivel de evaluación del criterio | Descripción | Puntaje |
|----------------------|--|---|---|----------------|
| | Tiene enfoque de género | Medio | La propuesta transversaliza el enfoque género sin indicadores | 2 |
| | | Bajo | La propuesta no cuenta con un enfoque de tranvesalización de género | 1 |
| Observaciones | En caso de que no aplique el criterio de evaluación se puntuará con cero a la iniciativa | | | 0 |

| Dimensión | Económica | | | Ambiental | | | Técnica | | | Social | |
|------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|---|---------------|-------------------------|------------|--------------|---|-------------------------|
| Peso por dimensión | 25% | | | 25% | | | 25% | | | 25% | |
| Criterio de evaluación | Prácticas de producción sostenible | Generación de empleo | Fuente de Financiamiento | Potencial de mitigación | Significancia en función de la probabilidad y la magnitud de impacto en los GEI | Co-beneficios | Disponibilidad de datos | Innovación | Factibilidad | Alineación con Políticas Públicas, ODS y otros. | Tiene enfoque de género |
| Peso por criterio | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,6 | 0,5 | 0,5 |
| Peso ponderado | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 0,13 | 0,13 |

Anexo 4. Criterios para la priorización de propuestas que mejoren la ambición de la NDC del Ecuador en el sector USCUS y sus ponderaciones.

| Dimensión | Criterio de evaluación | Nivel de evaluación del criterio | Descripción | Puntaje |
|------------------|--|---|---|----------------|
| Económica | Generación de empleo verde | Alto | Se genera nuevas plazas de empleo verde a nivel nacional | 3 |
| | | Medio | Se genera nuevas plazas de empleo verde a nivel provincial | 2 |
| | | Bajo | Se genera nuevas plazas de empleo verde a nivel parroquial | 1 |
| | Fuente de Financiamiento | Alto | Fondos provienen de fuentes de Fiscales | 3 |
| | | Medio | Fondos provienen de fuentes fiscales y de cooperación internacional | 2 |
| | | Bajo | Fondos provienen de fuentes fiscales, de cooperación internacional y privados | 1 |
| Ambiental | Potencial de mitigación | Alto | Propone reducir y absorber emisiones de GEI | 3 |
| | | Medio | Propone absorber emisiones de GEI | 2 |
| | | Bajo | Propone reducir emisiones de GEI | 1 |
| | Significancia en función de la probabilidad y la magnitud de impacto en los GEI | Alto | La propuesta es significativa positivamente | 3 |
| | | Medio | La propuesta es insignificante positivamente | 2 |
| | | Bajo | La propuesta es significativa negativamente | 1 |
| | Co-beneficios | Alto | Co-beneficios medibles (cuantificables) | 3 |
| | | Medio | Co-beneficios identificados pero no medibles | 2 |
| | | Bajo | Co-beneficios no identificados | 1 |
| | Reducción de la Deforestación | Alto | Reducción emisiones de GEI causadas por la deforestación y/o degradación | 3 |
| | | Medio | Reducción de la deforestación neta ilegal a cero | 2 |
| | | Bajo | Reducción de la deforestación neta | 1 |

| Dimensión | Criterio de evaluación | Nivel de evaluación del criterio | Descripción | Puntaje |
|---------------------|---|---|---|---|
| | Incremento de hectáreas de reforestadas | | Se colocará los valores de cada iniciativa | |
| | Incremento de hectáreas restauradas | | Se colocará los valores de cada iniciativa | |
| | Incremento de las coberturas de los bosques | | Se colocará los valores de cada iniciativa | |
| | Implementación de Manejo Forestal Sostenible | Alto | Se implementa manejo forestal sostenible comunitario | 3 |
| | | Medio | Se implementa manejo forestal sostenible | 2 |
| | | Bajo | No se implementa manejo forestal sostenible | 1 |
| | Técnica | Disponibilidad de datos | Alto | En el Ecuador se cuenta con una línea base, hay amplia información histórica y los datos cumplen con los principios de reporte de IPCC (transparencia, exactitud, exhaustividad, comparabilidad y coherencia) |
| Medio | | | Se cuenta con alguna de las siguientes: línea de base, información histórica o los datos cumplen con los principios de reporte de IPCC (transparencia, exactitud, exhaustividad, comparabilidad y coherencia) | 2 |
| Bajo | | | No se cuentan con datos para la línea de base, información histórica o los datos no cumplen con los principios de reporte de IPCC (transparencia, exactitud, exhaustividad, comparabilidad y coherencia) | 1 |
| Innovación | | Alto | La propuesta es innovadora | 3 |
| | | Medio | La propuesta incluye una propuesta innovadora de manera parcial | 2 |
| | | Bajo | La propuesta no es innovadora | 1 |
| Factibilidad | | Alto | Las circunstancias nacionales del Ecuador dan la factibilidad técnica y legal para implementar la propuesta | 3 |
| | | Medio | Las circunstancias nacionales dan la factibilidad legal para implementar la propuesta | 2 |
| | | Bajo | Las circunstancias nacionales dan la factibilidad técnica para implementar la propuesta | 1 |

| Dimensión | Criterio de evaluación | Nivel de evaluación del criterio | Descripción | Puntaje |
|----------------------|--|---|---|----------------|
| Social | Alineación con Políticas Públicas, ODS y otros. | Alto | Se alinea a las políticas públicas y a los ODS de manera intersectorial | 3 |
| | | Medio | Se alinea a las políticas públicas pero no de manera intersectorial | 2 |
| | | Bajo | No se alinea | 1 |
| | Tiene enfoque de género | Alto | La propuesta cuenta con indicadores de género | 3 |
| | | Medio | La propuesta transversaliza el enfoque género sin indicadores | 2 |
| | | Bajo | La propuesta no cuenta con un enfoque de tranvesalización de género | 1 |
| Observaciones | En caso de que no aplique el criterio de evaluación se puntuará con cero a la iniciativa | | | 0 |

| Dimensión | Económica | | Ambiental | | | | | | | | Técnica | | | Social | |
|------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|---|---------------|-------------------------------|---|-------------------------------------|---|--|-------------------------|------------|--------------|---|-------------------------|
| Peso por dimensión | 25% | | 25% | | | | | | | | 25% | | | 25% | |
| Criterio de evaluación | Generación de empleo | Fuente de Financiamiento | Potencial de mitigación | Significancia en función de la probabilidad y la magnitud de impacto en los GEI | Co-beneficios | Reducción de la Deforestación | Incremento de hectáreas de reforestadas | Incremento de hectáreas restauradas | Incremento de las coberturas de los bosques | Implementación de Manejo Forestal Sostenible | Disponibilidad de datos | Innovación | Factibilidad | Alineación con Políticas Públicas, ODS y otros. | Tiene enfoque de género |
| Peso por criterio | 0,7 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,6 | 0,5 | 0,5 |
| Peso ponderado | 0,18 | 0,08 | 0,05 | 0,05 | 0,03 | 0,025 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 0,13 | 0,13 |

Anexo 5. Resultados de la aplicación del método TOPSIS en el Análisis Multicriterio de las propuestas de mejora de la ambición de la NDC del Ecuador para los sectores Agricultura y USCUS.

Sector Agricultura

| Dimensión | Económica | | | Ambiental | | | Técnica | | | Social | |
|--|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|---|---------------|-------------------------|------------|--------------|---|-------------------------|
| Criterio de evaluación | Prácticas de Producción sostenible | Generación de empleo verde | Fuente de Financiamiento | Potencial de mitigación | Significancia en función de la probabilidad y la magnitud de impacto en los GEI | Co-beneficios | Disponibilidad de datos | Innovación | Factibilidad | Alineación con Políticas Públicas, ODS y otros. | Tiene enfoque de género |
| Objetivo | max | max | max | max | max | max | max | max | max | max | max |
| Umbral | Alto | A nivel nacional | Fondos Fiscales | RE y Absorciones de GEI | Significativo positivamente | Medibles | Alta | Alta | Alta | Alta | Inclusión |
| Peso Ponderado | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 0,13 | 0,13 |
| ABo1 Se ha contribuido al incremento del Producto Interno Bruto (PIB) al 5,4% en el año 2030, favorecido por la producción agropecuaria y agroforestal. | 0,00 | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 2,00 | 1,00 | 3,00 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 1,00 |
| ABo2 Se ha incrementado la capacidad conjunta de mitigación y adaptación de las áreas comprendidas en los sistemas agropecuarios y forestales lográndose sistemas productivos resilientes | 3,00 | 3,00 | 2,00 | 3,00 | 3,00 | 2,00 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 |
| ABo3 Se ha incrementado en 40% la producción forestal maderable y no maderable y duplicado la producción de alimentos provenientes de sistemas agropecuarios al 2030. | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 1,00 |
| ABr4 en el sector agrícola, fortalecer el Programa de Agricultura Baja en Emisiones de Carbono (ABC) como la principal estrategia para el desarrollo agrícola sostenible, incluyendo la restauración de 15 millones de hectáreas adicionales de pastizales degradados para 2030 y mejora de 5 millones de hectáreas de sistemas integrados de tierras de cultivo, ganado y silvicultura para 2030; | 3,00 | 3,00 | 2,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 2,00 |
| ACR5 Costa Rica se compromete a desarrollar sistemas agroalimentarios altamente eficientes que generen bienes de exportación y consumo local bajos en carbono y consolidar un modelo ganadero basado en la eficiencia productiva y disminución de gases de efecto invernadero. La contribución de Costa Rica en el área temática agropecuaria está centrada en la transformación del sector productivo, mediante la adopción de tecnologías de reducción de emisiones y de políticas y prácticas adaptativas. | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 1,00 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| ACH6 Biodigestores de purines porcinos, con un escenario de referencia sin proyectos asociados, y un escenario de Carbono Neutralidad de la Población porcina que destina los purines a biodigestores con un horizonte a definir. | 2,00 | 2,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Ideal | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| máximo valor | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 2,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| mínimo valor | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| longitud | 3,00 | 3,00 | 1,00 | 3,00 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |

| Estandarización de los datos | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|---|---------------|-------------------------|------------|--------------|---|-------------------------|
| Dimensión | Económica | | | Ambiental | | | Técnica | | | Social | |
| Criterio | Prácticas de Producción sostenible | Generación de empleo verde | Fuente de Financiamiento | Potencial de mitigación | Significancia en función de la probabilidad y la magnitud de impacto en los GEL | Co-beneficios | Disponibilidad de datos | Innovación | Factibilidad | Alineación con Políticas Públicas, ODS y otros. | Tiene enfoque de género |
| ABo1 Se ha contribuido al incremento del Producto Interno Bruto (PIB) al 5,4% en el año 2030, favorecido por la producción agropecuaria y agroforestal. | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 0,00 |
| ABo2 Se ha incrementado la capacidad conjunta de mitigación y adaptación de las áreas comprendidas en los sistemas agropecuarios y forestales lográndose sistemas productivos resilientes | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 |
| ABo3 Se ha incrementado en 40% la producción forestal maderable y no maderable y duplicado la producción de alimentos provenientes de sistemas agropecuarios al 2030. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,67 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 |
| ABr4 en el sector agrícola, fortalecer el Programa de Agricultura Baja en Emisiones de Carbono (ABC) como la principal estrategia para el desarrollo agrícola sostenible, incluyendo la restauración de 15 millones de hectáreas adicionales de pastizales degradados para 2030 y mejora de 5 millones de hectáreas de sistemas integrados de tierras de cultivo, ganado y silvicultura para 2030; | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,50 |
| ACR5 Costa Rica se compromete a desarrollar sistemas agroalimentarios altamente eficientes que generen bienes de exportación y consumo local bajos en carbono y a consolidar un modelo ganadero basado en la eficiencia productiva y disminución de gases de efecto invernadero. La contribución de Costa Rica en el área temática agropecuaria está centrada en la transformación del sector productivo, mediante la adopción de tecnologías de reducción de emisiones y de políticas y prácticas adaptativas. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ACH6 Biodigestores de purines porcinos, con un escenario de referencia sin proyectos asociados, y un escenario de Carbono Neutralidad de la Población porcina que destina los purines a biodigestores con un horizonte a definir. | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Punto ideal | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

| Distancia | (xi-yi)^2 | | | | | | | | | | | sumaproduc | min distancia | max Indice |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|---------------|------------|
| ABo1 Se ha contribuido al incremento del Producto Interno Bruto (PIB) al 5,4% en el año 2030, favorecido por la producción agropecuaria y agroforestal. | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,25 | 4,00 | 0,00 | 1,00 | 0,25 | 0,25 | 1,00 | 0,74 | 0,86 | 0,14 |
| ABo2 Se ha incrementado la capacidad conjunta de mitigación y adaptación de las áreas comprendidas en los sistemas agropecuarios y forestales lográndose sistemas productivos resilientes | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,30 | 0,55 | 0,45 |
| ABo3 Se ha incrementado en 40% la producción forestal maderable y no maderable y duplicado la producción de alimentos provenientes de sistemas agropecuarios al 2030. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,11 | 1,00 | 4,00 | 0,25 | 1,00 | 0,25 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | 0,95 | 0,05 |
| ABr4 en el sector agrícola, fortalecer el Programa de Agricultura Baja en Emisiones de Carbono (ABC) como la principal estrategia para el desarrollo agrícola sostenible, incluyendo la restauración de 15 millones de hectáreas adicionales de pastizales degradados para 2030 y mejora de 5 millones de hectáreas de sistemas integrados de tierras de cultivo, ganado y silvicultura para 2030; | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 4,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,36 | 0,60 | 0,40 |
| ACR5 Costa Rica se compromete a desarrollar sistemas agroalimentarios altamente eficientes que generen bienes de exportación y consumo local bajos en carbono y a consolidar un modelo ganadero basado en la eficiencia productiva y disminución de gases de efecto invernadero. La contribución de Costa Rica en el área temática agropecuaria está centrada en la transformación del sector productivo, mediante la adopción de tecnologías de reducción de emisiones y de políticas y prácticas adaptativas. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,44 | 0,00 | 4,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,29 | 0,54 | 0,46 |
| ACH6 Biodigestores de purines porcinos, con un escenario de referencia sin proyectos asociados, y un escenario de Carbono Neutralidad de la Población porcina que destina los purines a biodigestores con un horizonte a definir. | 0,11 | 0,11 | 0,00 | 0,44 | 0,00 | 4,00 | 1,00 | 0,25 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,73 | 0,85 | 0,15 |

Sector USCUS

| Dimensión | Económicos | | Ambiental | | | | | Técnica | | | Social | | | | |
|--|----------------------------|--------------------------|-------------------------|---|---------------|-------------------------------|---|--|--|--|-------------------------|------------|------------------------------|---|-------------------------|
| | Generación de empleo verde | Fuente de financiamiento | Potencial de mitigación | Significancia en probabilidad y la magnitud de impacto en los GEI | Co-beneficios | Reducción de la Deforestación | Incremento de hectáreas de reforestadas | Incremento de hectáreas restauradas | Incremento de las coberturas de los bosques | Implementación de Manejo Forestal Sostenible | Disponibilidad de datos | Innovación | Factibilidad | Alineación con Políticas Públicas, ODS y otros. | Tiene enfoque de género |
| Criterio de evaluación | max | max | max | max | max | max | max | max | max | max | max | max | max | max | |
| Umbral | A nivel nacional | Fondos fiscales | RE y Absorciones de GEI | Significativo | Medibles | Área no deforestada | Incremento en superficie reforestada (millones de ha) | Incremento en superficie restaurada (millones de ha) | Incremento de superficie de bosques (millones de ha) | Superficie con Manejo forestal sostenible | Datos disponibles | Innovación | Factibilidad técnica y legal | Alta | Indicadores de género |
| Peso Ponderado | 0.18 | 0.08 | 0.05 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 0.05 | 0.15 | 0.13 | 0.13 |
| UBo1 Se ha alcanzado cero deforestación ilegal. | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 2.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 |
| UBo2 Se ha incrementado la superficie de áreas forestadas y reforestadas a 4.5 millones de hectáreas al 2030. | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 4.50 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 |
| UBo3 Se ha incrementado las áreas de bosques con manejo integral y sustentable con enfoque comunitario a 16,9 millones de hectáreas al 2030, respecto a 3,1 millones de hectáreas el año 2010. | 3.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 13.80 | 3.00 | 1.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 |
| UBo4 Se han fortalecido las funciones ambientales (captura y almacenamiento de carbono, materia orgánica y fertilidad del suelo, conservación de la biodiversidad y disponibilidad de agua) en aproximadamente 29 millones de hectáreas al 2030. | 3.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 |
| UBo5 Se ha reducido a cero la extrema pobreza en la población que depende de los bosques al 2025, de un aproximado de 350 mil personas al 2010. | 3.00 | 1.00 | 0.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 2.00 |
| UBo6 Se ha incrementado al 2030 la cobertura neta de bosques a más de 54 millones de hectáreas, respecto de las 52,5 millones del año 2010. | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.50 | 1.00 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 |
| UBo7 Se ha incrementado la capacidad conjunta de mitigación y adaptación de las áreas comprendidas en los bosques de 0.35 unidades el 2010 a 0,78 unidades el 2030, medido por el Índice Nacional de Vida Sustentable de los Bosques lográndose sistemas de conservación resilientes. | 3.00 | 2.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 |
| UBo8 Se ha contribuido al incremento del Producto Interno Bruto (PIB) al 5,4% en el año 2030, favorecido de manera complementaria por la conservación. | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 2.00 | 1.00 |
| UBo9 Se ha incrementado en siete veces más la superficie de manejo comunitario de bosques al año 2030. | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 |
| UBo10 Se ha incrementado la reforestación a 6 millones de hectáreas al 2030. | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 6.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 |
| UBo11 Se ha incrementado en 40% la producción forestal maderable y no maderable provenientes de la gestión integral del bosque al 2030. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| UBr12 Fortalecer y hacer cumplir la implementación del Código Forestal, a nivel federal, estatal y municipal; | 0.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 2.00 |
| UBr13 Fortalecer las políticas y medidas con miras a lograr, en la Amazonia brasileña, una deforestación ilegal cero para 2030 y compensar las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la supresión legal de la vegetación para 2030; | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 |
| UBr14 Restaurar y reforestar 12 millones de hectáreas de bosques para 2030, para múltiples propósitos; | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 12.00 | 12.00 | 0.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 2.00 |
| UBr15 Mejorar los sistemas de manejo sostenible de los bosques nativos, a través de sistemas de georreferenciación y seguimiento aplicables al manejo de los bosques nativos, con miras a frenar las prácticas ilegales e insostenibles; | 3.00 | 2.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 |
| UCR16 Costa Rica se compromete a gestionar el territorio rural, urbano y costero orientado a la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales, y aumentando y manteniendo los servicios ecosistémicos (Incluyendo los servicios de abastecimiento de recursos, servicios de regulación, servicios culturales y servicios de apoyo) a partir de soluciones basadas en la naturaleza. La contribución de Costa Rica en el área temática de bosques y biodiversidad terrestre está centrada en sostener y aumentar su cobertura forestal, implementar medidas adaptativas dentro y fuera de áreas protegidas y fortalecer los incentivos, incluyendo la transición de su Programa de Pago por Servicios Ambientales a uno de Pago por Servicios Ecosistémicos que reconozca de manera más integral el aporte de los ecosistemas y reconozca el empoderamiento, la generación de capacidades y la responsabilidad proactiva de personas, sectores y grupos poblacionales. | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 1.00 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 3.00 |
| UCh17 Manejo sustentable y recuperación de 200.000 hectáreas de bosques nativos, representando capturas de GEI en alrededor de 0,9 a 1,2 MtCO2eq anuales, al año 2030. | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 |
| UCh18 Reforestar 200.000 hectáreas, de las cuales al menos 100.000 hectáreas corresponden a cubierta forestal permanente; con al menos 70.000 hectáreas con especies nativas. La recuperación y forestación se realizará en suelos de aptitud preferentemente forestal y/o en áreas prioritarias de conservación, que representarán capturas de entre 3,0 a 3,4 MtCO2eq anuales al 2030. | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 0.20 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 |
| UCh19 Reducir las emisiones del sector forestal por degradación y deforestación del bosque nativo en un 25% al 2030, considerando las emisiones promedio entre el periodo 2001-2013. | 3.00 | 2.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 |
| UCh20 Al 2025, se habrán identificado las áreas de turberas, así como otros tipos de humedales, a través de un inventario nacional. | 3.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 |
| UCh21 Al 2030, se habrán desarrollado métricas estandarizadas para la evaluación de la capacidad de adaptación o mitigación al cambio climático de humedales, especialmente turberas, implementando acciones para potenciar estos co-beneficios, en cinco sitios pilotos en áreas protegidas públicas o privadas del país. | 3.00 | 1.00 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 1.00 |
| UCh22 Al año 2021 se contará con Plan Nacional de Restauración a Escala de Paisajes, que considerará la incorporación, a procesos de restauración, de 1.000.000 hectáreas de paisajes al 2030, priorizando en aquellos con mayor vulnerabilidad social, económica y ambiental (TRANSVERSAL A ECOSISTEMAS). | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 |
| Ideal | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 12.00 | 12.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 2.93 | 3.00 | 3.00 | 3.00 |
| Máximo valor | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 12.00 | 12.00 | 13.80 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 |
| Mínimo valor | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| longitud | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 2.00 | 3.00 | 12.00 | 12.00 | 13.80 | 3.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 |

| Estandarización de los datos | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--------------------------|-------------------------|---|---------------|-------------------------------|---|-------------------------------------|---|--|-------------------------|------------|--------------|---|-------------------------|--|
| Criterio | Dimensión | | | | Ambiental | | | | | | | Técnicas | | | Social | |
| | Generación de empleo | Fuente de Financiamiento | Potencial de mitigación | Significancia en función de la probabilidad y la magnitud de impacto en los GEI | Co-beneficios | Reducción de la Deforestación | Incremento de hectáreas de reforestadas | Incremento de hectáreas restauradas | Incremento de las coberturas de los bosques | Implementación de Manejo Forestal Sostenible | Disponibilidad de datos | Innovación | Factibilidad | Alineación con Políticas Públicas, ODS y otros. | Tiene enfoque de género | |
| UB01 Se ha alcanzado cero deforestación ilegal al 2020. | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,67 | 1,00 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| UB02 Se ha incrementado la superficie de áreas forestadas y reforestadas a 4.5 millones de hectáreas al 2030. | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,38 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| UB03 Se ha incrementado las áreas de bosques con manejo integral y sustentable con enfoque comunitario a 16,9 millones de hectáreas al 2030, respecto a 3,1 millones de hectáreas el año 2010. | 1,00 | 0,33 | 0,67 | 0,33 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| UB04 Se han fortalecido las funciones ambientales (captura y almacenamiento de carbono, materia orgánica y fertilidad del suelo, conservación de la biodiversidad y disponibilidad de agua) en aproximadamente 29 millones de hectáreas al 2030. | 1,00 | 0,33 | 0,67 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| UB05 Se ha reducido a cero la extrema pobreza en la población que depende de los bosques al 2025, de un aproximado de 350 mil personas al 2010. | 1,00 | 0,33 | 0,00 | 0,67 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,50 | |
| UB06 Se ha incrementado al 2030 la cobertura neta de bosques a más de 54 millones de hectáreas, respecto de las 52,5 millones del año 2010. | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 0,50 | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0,11 | 0,33 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | |
| UB07 Se ha incrementado la capacidad conjunta de mitigación y adaptación de las áreas comprendidas en los bosques de 0,35 unidades el 2010 a 0,78 unidades el 2030, medido por el Índice Nacional de Vida Sustentable de los Bosques lográndose sistemas de conservación resilientes. | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | |
| UB08 Se ha contribuido al incremento del Producto Interno Bruto (PIB) al 5,4% en el año 2030, favorecido de manera complementaria por la conservación. | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 0,50 | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 0,00 | |
| UB09 Se ha incrementado en siete veces más la superficie de manejo comunitario de bosques al año 2030. | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,67 | 0,50 | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| UB010 Se ha incrementado la reforestación a 6 millones de hectáreas al 2030. | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | |
| UB011 Se ha incrementado en 40% la producción forestal maderable y no maderable provenientes de la gestión integral del bosque al 2030. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,67 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| UBr12 Fortalecer y hacer cumplir la implementación del Código Forestal, a nivel federal, estatal y municipal. | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | |
| UBr13 Fortalecer las políticas y medidas con miras a lograr, en la Amazonia brasileña, una deforestación ilegal cero para 2030 y compensar las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la supresión legal de la vegetación para 2030. | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | |
| UBr14 Restaurar y reforestar 12 millones de hectáreas de bosques para 2030, para múltiples propósitos. | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,33 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | |
| UBr15 Mejorar los sistemas de manejo sostenible de los bosques nativos, a través de sistemas de georreferenciación y seguimiento aplicables al manejo de los bosques nativos, con miras a frenar las prácticas ilegales e insostenibles; | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 1,00 | 0,50 | 0,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,67 | 0,00 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| UCR16 Costa Rica se compromete a gestionar el territorio rural, urbano y costero orientado a la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales, y aumentando y manteniendo los servicios ecosistémicos (incluyendo los servicios de abastecimiento de recursos, servicios de regulación, servicios culturales y servicios de apoyo) a partir de soluciones basadas en la naturaleza. La contribución de Costa Rica en el área temática de bosques y biodiversidad terrestre está centrada en sostener y aumentar su cobertura forestal, implementar medidas adaptativas dentro y fuera de áreas protegidas y fortalecer los incentivos, incluyendo la transición de su Programa de Pago por Servicios Ambientales a uno de Pago por Servicios Ecosistémicos que reconozca de manera más integral el aporte de los ecosistemas y reconozca el empoderamiento, la generación de capacidades y la responsabilidad proactiva de personas, sectores y grupos poblacionales. | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,67 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | |
| UCh17 Manejo sustentable y recuperación de 200.000 hectáreas de bosques nativos, representando capturas de GEI en alrededor de 0,9 a 1,2 MtCO2eq anuales, al año 2030. | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,67 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| UCh18 Reforestar 200.000 hectáreas, de las cuales al menos 100.000 hectáreas corresponden a cubierta forestal permanente, con al menos 70.000 hectáreas con especies nativas. La recuperación y forestación se realizará en suelos de aptitud preferentemente forestal y/o en áreas prioritarias de conservación, que representarán capturas de entre 3,0 a 3,4 MtCO2eq anuales al 2030. | 1,00 | 0,67 | 0,67 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,02 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| UCh19 Reducir las emisiones del sector forestal por degradación y deforestación del bosque nativo en un 25% al 2030, considerando las emisiones promedio entre el periodo 2001-2013. | 1,00 | 0,67 | 0,33 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | |
| UCh20 Al 2025, se habrán identificado las áreas de turberas, así como otros tipos de humedales, a través de un inventario nacional. | 1,00 | 0,33 | 0,67 | 1,00 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | |
| UCh21 Al 2030, se habrán desarrollado métricas estandarizadas para la evaluación de la capacidad de adaptación o mitigación al cambio climático de humedales, especialmente turberas, implementando acciones para potenciar estos co-beneficios, en cinco sitios pilotos en áreas protegidas públicas o privadas del país. | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | |
| UCh22 Al año 2021 se contará con Plan Nacional de Restauración a Escala de Paisajes, que considerará la incorporación, a procesos de restauración, de 1.000.000 hectáreas de paisajes al 2030, priorizando en aquellos con mayor vulnerabilidad social, económica y ambiental (TRANSVERSAL A ECOSISTEMAS). | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | |
| Punto Ideal | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,22 | 1,00 | 1,00 | 0,96 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | |

| Distancia | (xi-yi) ² | | | | | | | | | | | | | | | | sumaproduc | min distancia | max Índice |
|--|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|---------------|------------|
| UB01 Se ha alcanzado cero deforestación ilegal al 2020. | 0,00 | 0,44 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,11 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,11 | 0,00 | 0,21 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 0,29 | 0,54 | 0,46 | |
| UB02 Se ha incrementado la superficie de áreas forestadas y reforestadas a 4.5 millones de hectáreas al 2030. | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 0,39 | 1,00 | 0,05 | 0,44 | 1,00 | 0,93 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 0,32 | 0,57 | 0,43 | |
| UB03 Se ha incrementado las áreas de bosques con manejo integral y sustentable con enfoque comunitario a 16,9 millones de hectáreas al 2030, respecto a 3,1 millones de hectáreas el año 2010. | 0,00 | 0,44 | 0,11 | 0,44 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,61 | 0,00 | 1,00 | 0,21 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 0,36 | 0,60 | 0,40 | |
| UB04 Se han fortalecido las funciones ambientales (captura y almacenamiento de carbono, materia orgánica y fertilidad del suelo, conservación de la biodiversidad y disponibilidad de agua) en aproximadamente 29 millones de hectáreas al 2030. | 0,00 | 0,44 | 0,11 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,44 | 1,00 | 0,93 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 0,37 | 0,61 | 0,39 | |
| UB05 Se ha reducido a cero la extrema pobreza en la población que depende de los bosques al 2025, de un aproximado de 350 mil personas al 2010. | 0,00 | 0,44 | 1,00 | 0,11 | 1,00 | 0,44 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,44 | 1,00 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 0,25 | 0,31 | 0,55 | 0,45 | |
| UB06 Se ha incrementado al 2030 la cobertura neta de bosques a más de 54 millones de hectáreas, respecto de las 52,5 millones del año 2010. | 0,00 | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 0,25 | 0,44 | 1,00 | 1,00 | 0,01 | 0,44 | 0,00 | 0,93 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,26 | 0,51 | 0,49 | |
| UB07 Se ha incrementado la capacidad conjunta de mitigación y adaptación de las áreas comprendidas en los bosques de 0.35 unidades el 2010 a 0,78 unidades el 2030, medido por el Índice Nacional de Vida Sustentable de los Bosques lográndose sistemas de conservación resilientes. | 0,00 | 0,11 | 0,44 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,44 | 1,00 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,28 | 0,53 | 0,47 | |
| UB08 Se ha contribuido al incremento del Producto Interno Bruto (PIB) al 5,4% en el año 2030, favorecido de manera complementaria por la conservación. | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,44 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,44 | 0,25 | 0,93 | 0,25 | 0,25 | 1,00 | 0,45 | 0,67 | 0,33 | |
| UB09 Se ha incrementado en siete veces más la superficie de manejo comunitario de bosques al año 2030. | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,11 | 0,25 | 0,44 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,00 | 0,25 | 0,21 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 0,39 | 0,63 | 0,37 | |
| UB010 Se ha incrementado la reforestación a 6 millones de hectáreas al 2030. | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 0,25 | 1,00 | 0,05 | 0,44 | 0,25 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,21 | 0,45 | 0,55 | |
| UB011 Se ha incrementado en 40% la producción forestal maderable y no maderable provenientes de la gestión integral del bosque al 2030. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,11 | 0,25 | 0,93 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,91 | 0,96 | 0,04 | |
| UBr12 Fortalecer y hacer cumplir la implementación del Código Forestal, a nivel federal, estatal y municipal; | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,44 | 0,25 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,30 | 0,55 | 0,45 | |
| UBr13 Fortalecer las políticas y medidas con miras a lograr, en la Amazonia brasileña, una deforestación ilegal cero para 2030 y compensar las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la supresión legal de la vegetación para 2030; | 0,11 | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,44 | 0,00 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,23 | 0,48 | 0,52 | |
| UBr14 Restaurar y reforestar 12 millones de hectáreas de bosques para 2030, para múltiples propósitos; | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,44 | 0,00 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,07 | 0,26 | 0,74 | |
| UBr15 Mejorar los sistemas de manejo sostenible de los bosques nativos, a través de sistemas de georeferenciación y seguimiento aplicables al manejo de los bosques nativos, con miras a frenar las prácticas ilegales e insostenibles; | 0,00 | 0,11 | 0,44 | 0,00 | 0,25 | 0,11 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 0,31 | 0,55 | 0,45 | |
| UCR16 Costa Rica se compromete a gestionar el territorio rural, urbano y costero orientado a la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales, y aumentando y manteniendo los servicios ecosistémicos (incluyendo los servicios de abastecimiento de recursos, servicios de regulación, servicios culturales y servicios de apoyo) a partir de soluciones basadas en la naturaleza. La contribución de Costa Rica en el área temática de bosques y biodiversidad terrestre está centrada en sostener y aumentar su cobertura forestal, implementar medidas adaptativas dentro y fuera de áreas protegidas y fortalecer los incentivos, incluyendo la transición de su Programa de Pago por Servicios Ambientales a uno de Pago por Servicios Ecosistémicos que reconozca de manera más integral el aporte de los ecosistemas y reconozca el empoderamiento, la generación de capacidades y la responsabilidad proactiva de personas, sectores y grupos poblacionales. | 0,00 | 0,11 | 0,11 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 0,11 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,27 | 0,52 | 0,48 | |
| UCh17 Manejo sustentable y recuperación de 200.000 hectáreas de bosques nativos, representando capturas de GEI en alrededor de 0,9 a 1,2 MtCO2eq anuales, al año 2030. | 0,00 | 0,11 | 0,11 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 0,97 | 0,05 | 0,11 | 0,25 | 0,21 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 0,26 | 0,51 | 0,49 | |
| UCh18 Forestar 200.000 hectáreas, de las cuales al menos 100.000 hectáreas corresponden a cubierta forestal permanente, con al menos 70.000 hectáreas con especies nativas. La recuperación y forestación se realizará en suelos de aptitud preferentemente forestal y/o en áreas prioritarias de conservación, que representarán capturas de entre 3,0 a 3,4 MtCO2eq anuales al 2030. | 0,00 | 0,11 | 0,11 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 0,97 | 0,97 | 0,05 | 1,00 | 0,25 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 0,27 | 0,52 | 0,48 | |
| UCh19 Reducir las emisiones del sector forestal por degradación y deforestación del bosque nativo en un 25% al 2030, considerando las emisiones promedio entre el periodo 2001-2013. | 0,00 | 0,11 | 0,44 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,25 | 0,50 | 0,50 | |
| UCh20 Al 2025, se habrán identificado las áreas de turberas, así como otros tipos de humedales, a través de un inventario nacional. | 0,00 | 0,44 | 0,11 | 0,00 | 1,00 | 0,44 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 1,00 | 0,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,29 | 0,54 | 0,46 | |
| UCh21 Al 2030, se habrán desarrollado métricas estandarizadas para la evaluación de la capacidad de adaptación o mitigación al cambio climático de humedales, especialmente turberas, implementando acciones para potenciar estos co-beneficios, en cinco sitios pilotos en áreas protegidas públicas o privadas del país. | 0,00 | 0,44 | 0,44 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 0,05 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 0,34 | 0,59 | 0,41 | |
| UCh22 Al año 2021 se contará con Plan Nacional de Restauración a Escala de Paisajes, que considerará la incorporación, a procesos de restauración, de 1.000.000 hectáreas de paisajes al 2030, priorizando en aquellos con mayor vulnerabilidad social, económica y ambiental (TRANSVERSAL A ECOSISTEMAS). | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 1,00 | 0,84 | 0,05 | 1,00 | 0,00 | 0,93 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,13 | 0,36 | 0,64 | |

Anexo 6. Definiciones y conceptos utilizados en el Análisis Multicriterio de las propuestas de mejora de la NDC del Ecuador en los sectores Agricultura y USCUS a través del Métodos TOPSIS.

| CONCEPTOS | DESCRIPCIÓN | BIBLIOGRAFÍA |
|--------------------------------|--|---|
| NDC | Las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC por sus siglas en inglés) son el núcleo del Acuerdo de París y de la consecución de esos objetivos a largo plazo. Las contribuciones determinadas a nivel nacional encarnan los esfuerzos de cada país para reducir las emisiones nacionales y adaptarse a los efectos del cambio climático. El Acuerdo de París (Artículo 4, párrafo 2) requiere que cada Parte prepare, comunique y mantenga las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que se proponga lograr. Las Partes adoptarán medidas nacionales de mitigación con el fin de alcanzar los objetivos de esas contribuciones. | UNFCCC. https://unfccc.int . 2021. https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs/contribuciones-determinadas-a-nivel-nacional-ndc (último acceso: 29 de 12 de 2021). |
| TOPSIS | Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution. Este método es empleado porque su lógica es racional y entendible, el proceso es sencillo y estructurado en un algoritmo, permitiendo la búsqueda de las mejores alternativas para cada criterio con una fórmula matemática sencilla en el que en el proceso de cálculo se tienen en cuenta los valores de los pesos de cada criterio, así como si el criterio es un coste o una ganancia. | Ceballos, Blanca; Lamata, Teresa; Pelta, David; Sanchez, Miguel. <i>El método TOPSIS relativo vs. absoluto</i> . Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA. Rect@ Volumen 14. 2013. Páginas 181 a 192. |
| Dimensión | La dimensión define un grupo de criterios que permitirán la evaluación del análisis multicriterios, en este estudio se consideraron los ejes de sostenibilidad y la parte técnica. El peso de las dimensiones es igual. | |
| Criterios de evaluación | Son indicadores los cuales deben demostrar cual es la mejor alternativa propuesta. Estos criterios son los que aportan a la toma de decisión de acuerdo a sus ponderación. Los criterios deben ser | Ceballos, Blanca; Lamata, Teresa; Pelta, David; Sanchez, Miguel. <i>El método TOPSIS relativo vs. absoluto</i> . Revista Electrónica de |

| CONCEPTOS | DESCRIPCIÓN | BIBLIOGRAFÍA |
|----------------------------------|---|---|
| | compresibles y medibles, es decir, el valor del atributo ha de ser el adecuado para expresar o medir el grado de cumplimiento del objetivo asociado y debe de ser posible asociarle una escala conocida. | Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA. Rect@ Volumen 14. 2013.Páginas 181 a 192. |
| Nivel de evaluación | Son aquellos que dan los puntajes para evaluar las alternativas propuestas | |
| Propuestas / Alternativas | Son las que representan el conjunto de posibles opciones definidas sobre las que la unidad decisora toma una decisión. Para este estudio se ha determinado como propuestas a los compromisos sectoriales de sus NDC de cada país de los investigados y se las analizará de manera literal como han sido presentadas en sus NDC. | Ceballos, Blanca; Lamata, Teresa; Pelta, David; Sanchez, Miguel. <i>El método TOPSIS relativo vs. absoluto</i> . Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA. Rect@ Volumen 14. 2013.Páginas 181 a 192. |
| Peso | El peso es un valor que se asigna para dar valoración a una dimensión. En el estudio se tiene pesos iguales para todas las dimensiones. | Adaptado de Ceballos, Blanca; Lamata, Teresa; Pelta, David; Sanchez, Miguel. El método TOPSIS relativo vs. absoluto. Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA. Rect@ Volumen 14. 2013.Páginas 181 a 192. |
| Valor Ponderado | El valor ponderado tiene como objetivo llevar a los pesos a una sumatoria igual a uno. | Adaptado de Ceballos, Blanca; Lamata, Teresa; Pelta, David; Sanchez, Miguel. El método TOPSIS relativo vs. absoluto. Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA. Rect@ Volumen 14. 2013.Páginas 181 a 192. |
| Empleo verde | La OIT, como organismo de Naciones Unidas, trabaja por el avance y la implementación de un desarrollo económico y social respetuoso con el medio ambiente mediante la promoción de empleo verde y el incremento de oportunidades que generan ingresos. | Naciones Unidas. Acción por el Clima. 2022. https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/green-jobs |

| CONCEPTOS | DESCRIPCIÓN | BIBLIOGRAFÍA |
|--------------------------------|---|---|
| Probabilidad de impacto | La probabilidad de impacto sirve para estimar los impactos futuros esperados de GEI de la propuesta, alternativa o política (evaluación ex ante). Los usuarios evalúan cómo las barreras para la implementación y otros factores pueden limitar su efectividad general, y determinan el probable potencial de implementación de la política. El potencial de implementación probable representa los efectos que se espera que ocurran como resultado de la alternativa o política (escenario de alternativa o política más probable). | ICAT, 2018. Guidance for assessing the greenhouse gas impacts of agriculture policies. Agriculture Guidance. Greenhouse Gas Management Institute, Verra. Pág. 41. |
| Magnitud Relativa | La magnitud relativa de cada impacto de GEI depende del tamaño de la fuente de GEI o del depósito de carbono afectado y de la magnitud del cambio que se espera que resulte. El tamaño de la fuente de GEI o de la reserva de carbono se puede estimar basándose en inventarios de GEI u otras fuentes. | ICAT, 2018. Guidance for assessing the greenhouse gas impacts of agriculture policies. Agriculture Guidance. Greenhouse Gas Management Institute, Verra. Pág. 41. |