

LECTURAS EN EMERGENCIA CLIMÁTICA:

LAS NDC COMO PUENTE HACIA UNA REAL TRANSICIÓN ENERGÉTICA

POR
RICHARD O'DIANA ROCCA



LECTURAS EN EMERGENCIA CLIMÁTICA:

LAS NDC COMO PUENTE HACIA UNA REAL TRANSICIÓN ENERGÉTICA

POR
RICHARD O'DIANA ROCCA



RICHARD O'DIANA ROCCA

Abogado por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y magíster en Comunicación Política e Institucional por la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona. Ha sido coordinador del proyecto de ambición climática en el Movimiento Ciudadano frente al Cambio Climático (MOCICCC) y es profesor en la PUCP y en la Escuela de Postgrado de la Universidad Antonio Ruiz de Montoya."

Lecturas en emergencia climática: las NDC como puente hacia una real transición energética.

Publicación del Movimiento Ciudadano frente al Cambio Climático (Mocicc)

Primera edición

Lima, diciembre de 2020

Tiraje: 1 000 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2020-10282

Está permitida la reproducción total o parcial de esta publicación, siempre y cuando se indique la fuente.

www.mocicc.org

 [@mociccperu](https://twitter.com/mociccperu)

 www.facebook.com/MOCICCCPeru/

 www.mocicc.org

Impreso en:

Se terminó de imprimir en diciembre de 2020 en:

Gama Gráfica S.R.L.

Jr. Risso 560, Lince - Lima - Perú

Teléfono: 470 2143

www.gamagrafica.org

ÍNDICE

1. Introducción: El enlace entre las NDC y la transición energética.....	6
2. Las NDC en los tres países	9
2.1. Las NDC en el Perú	9
2.1.1. Legislación interna peruana	9
2.1.2. Medidas internas (mitigación y adaptación).....	12
2.2. Las NDC en Brasil	13
2.2.1. Legislación interna brasileña.....	13
2.3. Las NDC en Bolivia	15
2.3.1. Legislación interna boliviana.....	15
3. La transición energética como herramienta para concretar las NDC.....	20
3.1. Instrumentos de transición energética en el Perú	20
3.2. Instrumentos de transición energética en Brasil	21
3.3. Instrumentos de transición energética en Bolivia	23
4. Obstáculos comunes para el engranaje NDC-transición energética	26
4.1. Factores relacionados a la legislación ambiental.....	26
4.1.1. Ausencia de norma vinculante para la transición energética.....	26
4.1.2. Necesidad de coordinación nacional-subnacional.....	28

4.2. Factores políticos	28
4.2.1. Coyuntura convulsionada	28
4.2.2. Elecciones que cortan procesos	31
5. Aproximaciones o necesidades de una estrategia de incidencia.....	33
5.1. Incidencia nacional	33
5.1.1. La estrategia política.....	33
5.1.2. La estrategia judicial	34
5.1.3. La estrategia social.....	36
5.2. Incidencia internacional.....	36
5.2.1. Sistema Interamericano de Derechos Humanos	36
5.2.2. Sistema Mundial de Derechos Humanos	38
6. Conclusiones	40
7. Bibliografía.....	42



INTRODUCCIÓN: EL ENLACE ENTRE LAS NDC Y LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

1

El cambio climático dejó de ser una amenaza y ahora es una muy horrible realidad. Este fenómeno se produce por la alta emisión mundial de gases de efecto invernadero. Para frenarlo, el Acuerdo de París, el tratado ambiental más importante del mundo, tiene como principal objetivo buscar mantener el aumento de la temperatura mundial *“muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales”*¹.

Si bien el Perú y Bolivia no emiten gran cantidad de gases de efecto invernadero, sí contamos con múltiples ecosistemas frágiles. De esta forma, el Perú alberga 71 % de glaciares tropicales del mundo² y es el segundo país con mayor cantidad de bosque amazónico en el mundo³. Lo mismo ocurre con Brasil y Bolivia, países que albergan parte de los ecosistemas amazónicos (Brasil es el país que más extensión de la cuenca amazónica tiene), así como glaciares o cadenas montañosas.

Los tres países contrajeron obligaciones legales que deben traducirse en contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC, por sus siglas en inglés). Las NDC son medidas y acciones que todos los Estados firmantes del Acuerdo de París deben presentar como compromisos para reducir sus gases de efecto invernadero. El compromiso además implica que cada cinco años los países firmantes del Acuerdo de París presenten NDC más ambiciosas.

Lamentablemente, el compromiso de las NDC llega hasta aquí. El mismo Acuerdo de París señala que las partes “procurarán” adoptar medidas internas para lograr sus obligaciones, lo cual se traduce en una discrecionalidad de parte de cada uno de los Estados. Por eso veremos que cada país varía en su tratamiento interno para cumplir con sus compromisos climáticos.

¹ Acuerdo de París, artículo 2.a, 2015. Ver en: https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf

² Dato del Ministerio de Agricultura del Perú. Disponible en: <https://www.minagri.gob.pe/portal/objetivos/42-sector-agrario/recurso-agua/328-glaciares>

³ Dato del Ministerio del Ambiente del Perú. Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/progrma-bosques/peru-pais-de-bosques/>

En ese sentido, veremos a continuación que cada país presenta avances distintos sobre las NDC, medidas de mitigación y transición energética. Estos tres conceptos deben confluír para poder llegar a compromisos climáticos que tengan asidero en medidas nacionales. De nada nos sirven compromisos internacionales que carezcan de un basamento interno que concrete la obligación.

Es finalidad de este texto analizar la coherencia entre los compromisos internacionales que presentan el Perú, Brasil y Bolivia y los compromisos que a nivel interno están asumiendo. Con ello, podremos comprobar que estamos frente a Estados consecuentes ambientalmente o no. Este texto pretende ser un complemento al trabajo de Tania Ricaldi Arévalo titulado “Sociedad y Energía: construyendo la transición energética desde y para los pueblos y comunidades, casos Brasil, Perú y Bolivia”, realizado en agosto del 2020 en el marco del proyecto Miserior.



2.1.- NDC EN PERÚ

En el año 2016, el Estado peruano presentó sus NDC ante Naciones Unidas. En dicho documento, el Perú se compromete a reducir el 30% de sus Gases de Efecto Invernadero (en adelante GEI) para el año 2030.

2.1.1.- Legislación interna peruana

El Perú es uno de los países que formalmente más ha avanzado en su lucha contra el cambio climático. Así, en el año 2018, el Parlamento peruano emitió la Ley 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático. Con esta norma se alcanzó una serie de avances, como por ejemplo, los principios del accionar climático: principio de participación ciudadana, principio de gobernanza climática, entre otros.

Además, la Ley Marco sobre Cambio Climático crea entes como la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC), conformada por representantes del sector público y la sociedad civil, que tiene como finalidad realizar el seguimiento de las políticas públicas sobre cambio climático y los compromisos internacionales del Perú. Así también, crea la Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático (CANCC), la cual se encarga de identificar las medidas de mitigación y adaptación para cumplir con las medidas climáticas.

La misma ley marco reconoce a las NDC como uno de los instrumentos de gestión integral para el cambio climático y que debía comprender las metas de mitigación y adaptación. Este es tal vez el principal logro de la ley marco.

En el 2019 se promulga el Decreto Supremo 013-2019-MINAM, el Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático. Este reglamento se promulgó luego de un muy interesante proceso de consulta previa con las siete organizaciones indígenas nacionales (AIDSESEP, CONAP, CNA, CCP, ONAMIAP, FEMUCARINAP y UNCA).

El reglamento señala que el Ministerio del Ambiente es el encargado de elaborar la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), así como de

elaborar y aprobar los lineamientos para las estrategias regionales de cambio climático (ERCC) y los planes locales de cambio climático (PLCC); igualmente, tendrá a su cargo la rendición de cuentas al Congreso y a la Contraloría sobre las NDC y la difusión cada cinco años de las medidas de mitigación y adaptación a la CANCC.

Otro avance del Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático es crear la Plataforma de Pueblos Indígenas⁴, el cual es el principal órgano que asegura la participación de los pueblos indígenas originarios en temas climáticos. Este fue un logro directo de las organizaciones indígenas nacionales, pues se las incluyó a partir del proceso de consulta previa del Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático.

Un avance importantísimo es el referido a las NDC en el Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático. Este señala que cada cinco años, mediante resolución ministerial, el MINAM difundirá las medidas de mitigación y adaptación para cumplir las NDC. También se establece específicamente que por cada periodo de actualización de las NDC se deben incrementar progresivamente las metas de mitigación y adaptación.

Lamentablemente, estas normas ven múltiples contradicciones a nivel legislativo y ejecutivo. Ejemplo de ello es la Ley 30230, llamada de “paquetazo ambiental”. Esta ley, por ejemplo, impuso al Organismo de Fiscalización y Evaluación Ambiental (OEFA) que prefiriera acciones de prevención y corrección por sobre las multas, las cuales no podían ser superiores al 50 % del monto total de las multas salvo casos de grave daño real y muy grave

⁴ Decreto Supremo 013-2019-MINAM

Décima Segunda. Sobre la creación de la Plataforma de pueblos indígenas para enfrentar el cambio climático

Créase la Plataforma de Pueblos Indígenas para enfrentar el Cambio Climático (PPICC), como un espacio de los pueblos indígenas u originarios para la gestión, articulación, intercambio, sistematización, difusión y seguimiento de sus propuestas de medidas de adaptación y mitigación, y de los conocimientos, prácticas y saberes tradicionales y ancestrales en cambio climático que contribuyen a la gestión integral del cambio climático. El MINAM con participación plena, paritaria y alternancia en la representación de las organizaciones nacionales representativas de los pueblos indígenas u originarios, en un plazo máximo de ciento ochenta (180) días hábiles, diseña la conformación y el funcionamiento de la Plataforma.

La PPICC es un espacio que permite la articulación de los pueblos indígenas u originarios con las autoridades competentes en materia de cambio climático, de conformidad con lo establecido en el artículo 22 de la LMCC y los artículos 12, 14, 15, 16 y 17 del presente Reglamento.

El MINAM gestiona el financiamiento climático internacional para garantizar el funcionamiento y la sostenibilidad de la Plataforma, en conformidad con lo establecido en el artículo 23.4 de la LMCC.

a la vida y a la salud⁵. Además, dicha ley estableció que el Ordenamiento Territorial no podía asignar usos ni exclusiones de uso.

Asimismo, en plena epidemia de la COVID-19, el Poder Ejecutivo emitió el Decreto Legislativo 1500, el cual buscaba impulsar medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público-privada ante el impacto de la COVID-19. Esta norma establece que los mecanismos de participación ciudadana en procedimientos de inversión pública o privada se realizarán a través de medios electrónicos o virtuales, lo cual resulta altamente peligroso si consideramos que los proyectos extractivos toman lugar en territorios de pueblos indígenas u originarios donde el internet escasea o no tiene tan buena señal de recepción.

La contradicción peruana radica justamente en deshacer con hechos lo que se está construyendo en legislación. Mientras que institucionalmente tenemos una buena legislación ambiental y climática, en la práctica, el Estado sigue promoviendo las energías fósiles.

Ejemplo de esto último es lo que está pasando con el Mar de Grau (ubicado en el norte del Perú). Esta parte del territorio peruano se encuentra absolutamente lotizado: los litorales de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad y Áncash tienen sus costas entregadas, o por entregar, a empresas petroleras⁶. Por ley, los lotes petroleros pueden ser explotados por cuarenta o sesenta años.

⁵ Ley N° 30230

Artículo 19. Privilegio de la prevención y corrección de las conductas infractoras

En el marco de un enfoque preventivo de la política ambiental, establécese un plazo de tres (3) años contados a partir de la vigencia de la presente ley, durante el cual el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) privilegiará las acciones orientadas a la prevención y corrección de la conducta infractora en materia ambiental.

Durante dicho período, el OEFA tramitará procedimientos sancionadores excepcionales. Si la autoridad administrativa declara la existencia de infracción, ordenará la realización de medidas correctivas destinadas a revertir la conducta infractora y suspenderá el procedimiento sancionador excepcional. Verificado el cumplimiento de la medida correctiva ordenada, el procedimiento sancionador excepcional concluirá. De lo contrario, el referido procedimiento se reanudará, quedando habilitado el OEFA a imponer la sanción respectiva. Mientras dure el período de tres (3) años, las sanciones a imponerse por las infracciones no podrán ser superiores al 50 % de la multa que correspondería aplicar, de acuerdo con la metodología de determinación de sanciones, considerando los atenuantes y/o agravantes correspondientes. Lo dispuesto en el presente párrafo no se aplicará a los siguientes casos:

- a) Infracciones muy graves, que generen un daño real y muy grave a la vida y la salud de las personas. Dicha afectación deberá ser objetiva, individualizada y debidamente acreditada.
- b) Actividades que se realicen sin contar con el instrumento de gestión ambiental o la autorización de inicio de operaciones correspondientes, o en zonas prohibidas.
- c) Reincidencia, entendiéndose por tal la comisión de la misma infracción dentro de un período de seis (6) meses desde que quedó firme la resolución que sancionó la primera infracción.

⁶ PETROPERÚ. Mapa de lotes petroleros: <https://perupetro.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=6a830a470b934f0687c8ed84c2bacac>

Esta entrega de lotes petroleros en el mar peruano se contradice con la institucionalidad climática levantada en estos últimos años y con otros planes/estrategias del Gobierno peruano. Así, por ejemplo, el Ministerio del Ambiente del Perú está terminando un estudio para llegar a la carbono neutralidad el 2050, lo cual se opone a la lógica de explotación de lotes petroleros que serían operados hasta el 2060 o 2070.

2.1.2.- Medidas internas (mitigación y adaptación)

En el 2018, dos años después de entregar sus primeras NDC a las Naciones Unidas, el Estado peruano identificó las medidas de orden interno para cumplir con sus NDC. De esta forma, creó un Grupo de Trabajo Multisectorial conformado solo por ministerios del Poder Ejecutivo. Dicho grupo emitió un informe en el cual se identifican 153 medidas (62 de mitigación y 91 de adaptación).

Dicho informe reconoció que dichas 62 medidas de mitigación eran insuficientes para lograr cumplir con el compromiso de las NDC. Literalmente, el informe del Grupo de Trabajo Multisectorial (2018) establece que solo podrá reducir el 23.3 % de los gases de efecto invernadero en el Perú. En otros términos, el Perú reconoció formalmente que no podría cumplir con su primera versión de los NDC como obligación internacional pactada ante las Naciones Unidas.

Igualmente queda muy plana esta propuesta de medidas de mitigación. En el Perú, más del 50 % de las emisiones de gases de efecto invernadero tienen como causa la deforestación (Ráez, 2020, pág. 43). A pesar de ello, solo ocho (8) de las 62 medidas de mitigación están destinadas al sector de Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (en adelante USCUS). Estas ocho (8) medidas son interesantes, están referidas al trabajo con pueblos indígenas u originarios y áreas naturales protegidas, pero no hacen referencia al tema de la tala legal o ilegal.

La deforestación es alarmante en el Perú, sea por tala para venta de madera, o bien sea la tala para construcción de infraestructura como carreteras, puentes o instrumentos para plataformas hidrocarbúrficas. Deben replantearse estas medidas de mitigación referidas a USCUS, por lo cual ya se están trabajando incluso nuevas medidas de mitigación.

Otra crítica que se lanza en general es la falta de determinación presupuestaria para las medidas de mitigación. Así, por ejemplo, para el 2021 se ha determinado que menos del 2 % del presupuesto nacional sea destinado al sector Medio Ambiente, a diferencia de otros sectores como Transporte

y Comunicaciones, que cuadruplica su presupuesto⁷. Solo 16 de estas 62 medidas de mitigación cuentan con una evaluación económica completa, lo cual despierta una gran incertidumbre (Ráez, 2019, pág. 59).

Las medidas de mitigación tienen una fase previa que requiere terminarse para poder pasar a su aplicación. Estas son las condiciones habilitantes, las cuales muchas veces versan sobre temas de mejora logística y presupuestaria. Solo 12 de las 63 condiciones habilitantes identificadas cuentan con presupuesto destinado para ser ejecutadas en su totalidad (O'Diana, 2019, pág. 81).

En el año 2020 se instaló la Comisión de Alto Nivel conformada también por los ministerios del Poder Ejecutivo. Esta comisión es el ente encargado de identificar definitivamente las medidas de mitigación y adaptación, así como de aprobar las nuevas NDC. El Ministerio del Ambiente ha fijado la meta de la nueva NDC: reducción del 40 % de gases de efecto invernadero al 2030⁸.

Desgraciadamente, estas nuevas NDC peruanas son insuficientes para cumplir con el compromiso climático. Además, no han sido construidas mediante un proceso realmente participativo junto con todos los estamentos de la sociedad civil peruana. A pesar de contar con los espacios *Dialoguemos*, estos han sido insuficientes y muchos representantes de la sociedad civil nunca fueron consultados o informados del aumento de ambición climática peruana al 35 %.

2.2.- NDC EN BRASIL

En septiembre del 2016, Brasil propuso sus NDC a las Naciones Unidas. En dichas NDC, Brasil se comprometió para el año 2025 a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en 37 % según niveles del año 2005⁹.

2.2.1.- Legislación interna brasileña

Con esos compromisos a cuestas, queda preguntarnos qué normativa interna o medidas internas ha asumido el Estado brasileño para cumplir su

⁷ Presupuesto público del Perú aprobado para el año 2021. Ver en: https://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=2327&Itemid=101878&lang=es

⁸ Las NDC del Perú presentadas en el 2020: <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Peru%20First/Reporte%20de%20Actualizacio%CC%81n%20de%20las%20NDC%20del%20Peru%CC%81.pdf>

⁹ Las NDC de Brasil presentadas en el 2016: <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Brazil%20First/BRAZIL%20iNDC%20english%20FINAL.pdf>

compromiso de NDC del 2016. Brasil cuenta con una amplia legislación en defensa del medio ambiente. Prueba de ello es su Ley 6938, Política Nacional de Medio Ambiente, del 31 de agosto de 1981. En esta norma, Brasil establece los objetivos de la política ambiental y crea el Sistema Nacional de Medio Ambiente¹⁰.

Posteriormente, Brasil fortalecería su marco legal ambiental con otras normas: el Acta de Delitos Ambientales (1998), la Ley de Jurisdicción Constitucional Ambiental (2011), la Ley de Permisos Ambientales (2011), la Ley de Acceso a la Biodiversidad (2015), entre otras.

Lamentablemente, con la asunción de mando del actual presidente Jair Bolsonaro, en enero del 2019, el aparato legislativo se vio debilitado. De esta forma, Bolsonaro emitió normas que apuntan directamente al debilitamiento de la protección ambiental, como el Decreto Presidencial 9760, el cual impone a las multas ambientales una suerte de “centros de conciliación” que tienen como objetivo ralentizar el cobro de las multas (Branford, 2019).

Esto último iba de la mano con la feroz crítica de Bolsonaro al Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, al cual se le llegó a calificar de “agencia de multas” (*ibidem*). Esto fue un movimiento muy parecido a lo que sucedió en el Perú con la Ley 30230, llamada ley del “paquetazo ambiental”, la cual también interrumpía la capacidad del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) de recibir los montos de las multas ambientales, perjudicando su capacidad de contratación.

A nivel de medidas internas, el Estado brasileño ha identificado una serie de medidas de mitigación y adaptación para poder lograr el objetivo de las NDC. Dentro de las medidas de mitigación tenemos, por ejemplo, el Plan Nacional de Emisiones Bajas en Carbono para Agricultura, el cual tiene el principal objetivo de aumentar el área bajo sistemas de producción de agricultura sostenible. Estas medidas tienen una serie de objetivos por años.

De esta forma, algunos de los objetivos de esta medida fueron: el establecimiento del Plan Sectorial de mitigación y adaptación de cambio climático para la consolidación de una economía de bajo carbono en agricultura, o transformar 35.5 millones de hectáreas actualmente bajo pobres prácticas de agricultura en sistemas de producción de agricultura sostenible al 2020 (Wilkes et al., 2017).

Otra medida es el Plan de Acción para la Prevención y Control de la Deforestación en el Amazonas, promovido en el 2004 como un esfuerzo del Gobierno Federal para reducir los índices de deforestación en el Amazonas.

¹⁰ Ley 6938 de Brasil. Ver en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm

Este Plan está dividido en tres ejes: planeamiento territorial, control y monitoreo ambiental y actividades de producción sostenible (Gebara, 2017).

Otras medidas de mitigación son, por ejemplo, el Plan de Acción para la prevención y el control de la deforestación y los incendios forestales en el Cerrado, carbón sostenible para la producción de metal y hierro, o el incremento de energía a partir de plantas hidroeléctricas, uso de fuentes de energía alternativa.

Esta última medida resulta muy interesante, pues contiene a su vez muchas otras que constituyen el tránsito hacia un Estado basado en energías limpias. De esta manera, algunas acciones dentro de estas medidas son: introducción de planes de energía eólica, estaciones pequeñas hidroeléctricas, y biomasa que brinde energía para reemplazar la implementación de plantas termoeléctricas.

Si bien se encuentran algunas medidas de mitigación seleccionadas por el Estado, este no ha identificado si estas medidas lograrán cumplir el objetivo de las NDC presentadas frente a las Naciones Unidas. Así, se produce la paradoja aritmética de las NDC: por un lado, se presenta un compromiso interesante de reducción de gases de efecto invernadero; por otro lado, no se identifican medidas internas para cumplir dicho compromiso internacional.

Ante ello, los compromisos de las NDC caen en saco roto si es que no se tienen las medidas de mitigación suficientes para cumplirlos. En ese sentido, no podemos calificar al Estado brasileño como uno que está cumpliendo fehacientemente con sus NDC.

En ese mismo sentido, tampoco existen novedades para presentar unas nuevas NDC, a pesar de que el Acuerdo de París exige que las NDC se actualicen y aumenten de ambición cada cinco años. Este final del 2020 debería marcar ya la presentación de nuevas NDC brasileñas pero lamentablemente no existen señales de que esto ocurra, compatible con el Gobierno anti derechos ambientales de Jair Bolsonaro.

2.3.- NDC EN BOLIVIA

2.3.1.- Legislación boliviana

El 5 de octubre de 2016, el Estado Plurinacional de Bolivia presentó sus NDC. Las NDC bolivianas son particulares, ya que no consisten en un porcentaje de reducción de gases de efecto invernaderos como en el Perú o Brasil. Las NDC bolivianas consisten en diversos compromisos y objetivos en múltiples sectores sobre ambiente y energía.

Para el año 2030, el Estado Plurinacional de Bolivia estima alcanzar diversos objetivos y resultados en mitigación y adaptación. Algunos de estos son¹¹:

- Con relación al agua, se impulsarán acciones con un enfoque de adaptación al cambio climático y gestión integral del riesgo. Dentro de ello encontramos compromisos como triplicar la capacidad de almacenamiento de agua al 2030, cubrir 100 % de la demanda de agua potable para el 2025 o incrementar al 80 % el número de organizaciones sociales de gestión del agua con sistemas resilientes respecto al 35 % del año 2010.
- Con relación a los bosques y sector Agropecuario, se impulsarán acciones con un enfoque de mitigación y adaptación conjunta al cambio climático y desarrollo integral.
- Con relación a los bosques, se impulsarán acciones con enfoque de mitigación y adaptación, como alcanzar la deforestación ilegal cero al 2020, incrementar la superficie de áreas forestadas y reforestadas a 4.5 millones de hectáreas al 2030, y se ha incrementado la capacidad conjunta de mitigación y adaptación de las áreas comprendidas en los bosques y sistemas agropecuarios y forestales de 0.35 unidades el 2010 a 0.78 unidades el 2030.
- Con relación a la energía, para el año 2030 se debe incrementar la participación de fuentes renovables en todo el espectro energético hasta el 81 %, respecto al 39 % del 2010, y aumentar la participación de las energías alternativas y otras energías (vapor ciclo combinado) del 2 % el 2010 al 9 % el 2030. En este rubro se ofrecen salidas muy interesantes con relación a las NDC y a la transición energética boliviana.

De esta forma, dentro de estas medidas se apunta a una diversificación en la matriz energética a través de la construcción de hidroeléctricas (pequeñas y medianas centrales hidroeléctricas, grandes centrales hidroeléctricas y multipropósito), así como impulso a las energías alternativas (eólica, biomasa, geotérmica y solar), y uso de otras fuentes de energía (vapor ciclo combinado). Además, las NDC bolivianas apuntan a la universalización energética que favorece el acceso universal de energías limpias con énfasis en la población con mayor pobreza.

La legislación ambiental boliviana presenta varios instrumentos de interés. Así, durante los noventa se desarrollaron las normas generales como la Ley del Medio Ambiente. Posteriormente llegaría el tan importante cambio constitucional del año 2009.

¹¹ NDC de Bolivia presentada en el 2016: [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)

La nueva Constitución del Estado Plurinacional de Bolivia inaugura una sección exclusiva al medio ambiente, recursos naturales, tierra y territorio. Esta es una de las innovaciones normativas más importantes de los últimos años en materia ambiental y climática. Entre los principales cambios sugeridos por esta Constitución encontramos¹²:

- El deber del Estado y de la población de aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad.
- El derecho de la población de participar en la gestión ambiental.
- La calidad del patrimonio natural como de interés público.
- El deber del Estado y la sociedad de promover la mitigación de los efectos nocivos.
- El Estado como encargado de la administración de los recursos naturales en función del interés colectivo.
- Los recursos hídricos como ríos, lagos y lagunas se consideran recursos estratégicos para el desarrollo de la soberanía boliviana.
- El Estado debe desarrollar y promover la investigación y el uso de nuevas formas de producción de energías alternativas.

Esto último es una muestra de cómo se fomentan las energías renovables (o llamadas alternativas) desde el propio texto constitucional. Colocar un término o concepto en la Constitución política es más allá que un gesto, es un lineamiento claro desde el Gobierno para reivindicar a nivel de normas determinados parámetros de gobernanza. De este modo, las energías limpias han pasado a formar parte de la estructura energética boliviana.

Posteriormente a la promulgación de la Constitución del Estado Plurinacional de Bolivia en el 2009, el Estado boliviano ha seguido desarrollando una amplia legislación para resguardar a la naturaleza. Ejemplo de ello es la Ley 300, Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien del año 2012.

La Ley 300 es un ejemplo de cómo el Estado boliviano deja de considerar al ambiente como un accesorio e incluso como un medio para salvaguardar otros derechos del ser humano (salud, seguridad alimentaria, entre otros), sino que lo considera como un conjunto de entes autónomos sujetos de derechos. Esta norma tiene como objetivo “establecer la visión y los fundamentos del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra para Vivir Bien, garantizando la continuidad de la capacidad de regeneración de los componentes y sistemas de vida de la Madre Tierra”¹³.

¹² Constitución Política de Bolivia de 2009: https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_bolivia.pdf

¹³ Ley 300 de Bolivia. Ver en: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/FAO-countries/Bolivia/docs/Ley_300.pdf

Más adelante, la Ley 300 define el Derecho de la Madre Tierra como sujeto colectivo de interés público. Asimismo, la ley reconoce la garantía de restauración y regeneración de la Madre Tierra. La norma destaca principios como el agua para la vida, la solidaridad entre seres humanos, la relación armónica, la justicia social, la economía plural, entre otros.

Muy importante es que la Ley 300 tiene una sección especial para hablar del cambio climático. En primer lugar, se establece la obligación de establecer políticas, estrategias y planes para la mitigación y adaptación al cambio climático. Además, se promueve la recuperación de conocimientos ancestrales de los pueblos indígenas y se desarrolla la capacidad de prevención y gestión del riesgo. Finalmente, la norma señala claramente que los planes y programas de emisiones de GEI están enfocados no en la mercantilización de las funciones ambientales de la Madre Tierra, y no incluirán mecanismo de financiamiento asociados a los mercados de carbono.

Lamentablemente, el avance oficial dista mucho del avance material en temas ambientales. Más allá de la crisis política vivida en Bolivia entre el 2019 y 2020 (y que comentaremos más adelante), el avance en concreto de Bolivia en materia de NDC es muy bajo. En primer lugar, no existe un registro de implementación fidedigno de las diferentes metas que Bolivia presentó como sus NDC ante las Naciones Unidas en el 2016.

Al igual que pasa con el Perú y Brasil, el Estado boliviano no ha presentado una real rendición de cuentas ante su ciudadanía sobre este tan importante compromiso climático. Esto se vuelve aún más urgente en el caso de Bolivia puesto que, como hemos señalado, sus NDC están compuestas no de un compromiso aritmético porcentual (como en el Perú o Brasil), sino de varios compromisos concretos en diferentes campos de aplicación.

En una entrevista realizada para la elaboración de este documento, Martín Vilela, de la Plataforma Boliviana frente al Cambio Climático, señaló que se está muy lejos de una real consolidación de las NDC en Bolivia. Vilela señala que en Bolivia las NDC están a cargo del Ministerio de Planificación y que, lastimosamente, este ministerio ha estado paralizado durante la transición de gobierno.

A pesar de contar con fondos internacionales, como es el caso de la institución NDC Partnership, el tema se ha estancado en Bolivia. No existe un anuario de datos oficiales ni un inventario serio de GEI; el último inventario de GEI, señala Vilela, es uno que recoge datos del 2004, generando dieciséis años de vacío.

A esta incertidumbre sobre la evaluación de las NDC bolivianas se suma que no existe, a la fecha, ningún indicio de actualización de las NDC por parte del Estado boliviano. Esto a pesar de que en el año 2020 los países firmantes del Acuerdo de París debían presentar nuevas y más ambiciosas NDC.



LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA COMO HERRAMIENTA PARA CONCRETAR LAS NDC

3

3.1.- Instrumentos de transición energética en Perú

De acuerdo con el especialista Pedro Gamio, menos del 5 % de la producción eléctrica en el Perú proviene de energías limpias como la eólica y la solar (Gamio, 2018). Según el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), los recursos energéticos renovables tuvieron una participación de 7.2 % en el año 2018. Independientemente de la exactitud de la cifra, la participación de las energías renovables dentro de la matriz energética peruana sigue siendo muy baja.

En el Perú, las energías renovables se guían por el Decreto Legislativo 1002. Este decreto declara de interés nacional y necesidad pública el desarrollo de nueva generación eléctrica mediante el uso de energías renovables. En el decreto se señala que cada cinco años, el Ministerio de Energías y Minas debe establecer un porcentaje objetivo de participación, dentro del consumo nacional de electricidad generada por las energías renovables¹⁴.

El decreto entiende como recursos de energía renovable a la biomasa, eólica, solar, geotérmica y mareomotriz; sobre la energía hidráulica debe ser capacidad instalada que no sobrepase de los 20 MW. El decreto señala que en el plazo de un año se elaborará el Plan Nacional de Energías Renovables, el cual debe tener concordancia con los planes regionales de energías renovables. Lamentablemente, y a pesar de ser promulgado el decreto en el 2010, todavía no existe ningún Plan sobre energías renovables, no a nivel nacional ni a nivel subnacional (regional o local).

Del total de producción de energías renovables, 40.6 % proviene de la energía

¹⁴ Decreto Legislativo 1002

2.2 El Ministerio de Energía y Minas establecerá cada cinco (5) años un porcentaje objetivo en que debe participar, en el consumo nacional de electricidad, la electricidad generada a partir de RER, no considerándose en este porcentaje objetivo a las centrales hidroeléctricas. Tal porcentaje objetivo será hasta el cinco por ciento (5 %) en cada uno de los años del primer quinquenio.

eólica y 35.13 % procede de la energía minihidráulica. El Perú ha avanzado con infraestructura relacionada a las energías renovables. Actualmente estas son (Osinerghmin, 2019):

- 7 centrales solares: 2 en Arequipa, 4 en Moquegua y 1 en Tacna.
- 5 parques eólicos: 3 en Ica, 1 en La Libertad y 1 en Piura.
- 5 centrales de biomasa; 4 en Lima y 1 en Piura.
- 25 minihidráulicas.

Según la normativa peruana, se realizan subastas públicas para poder asignar la tarifa de adjudicación a cada proyecto de generación de energías renovables. En el Perú, desde el 2009 hasta el 2018, se han realizado cuatro procesos de subastas, logrando que 8 % del parque generador esté compuesto por energías renovables. En estos cuatro procesos de subastas se han adjudicado 64 proyectos (aunque no todos han levantado infraestructura aún).

Anteriormente señalamos que el Estado peruano había identificado en el 2018 62 medidas de mitigación para concretar sus compromisos de las NDC. De estas 62 medidas de mitigación, solo tres (3) están referidas a energías renovables/limpias: combinación de energías renovables, suministro de electricidad con recursos energéticos renovables en áreas no conectadas a la red y uso de energías renovables y generación de energía en los sistemas de los servicios de saneamiento (Minam, 2019).

La primera de estas tres medidas de mitigación referidas a energías limpias propone que la participación de las energías renovables en la matriz energética nacional sea del 6.8 % al 2030, cuando ese compromiso ya se ha concretado en el 2018. Además, 6.8 % es bastante pobre para el año 2030, que recordemos ha sido señalado por las Naciones Unidas como “el punto de no retorno”.

Como vemos, son muy pocas las medidas de mitigación relacionadas a energías renovables, no habiendo mención a fuentes de energía fundamentales para el Perú como la eólica, la solar o la geotérmica. Esto demuestra la desconexión que existe en el Perú entre las medidas de mitigación y las medidas que apunten a la transición energética.

3.2.- Instrumentos de transición energética en Brasil

Brasil ha tenido ciertos avances en el campo de la transición energética. De esta forma, Brasil tiene sendas normas sobre transición energética. Un ejemplo es la Ley 9.991/2000, la cual es una norma que establece la

obligación del Estado brasileño de invertir en investigación sobre eficiencia energética.

Otro ejemplo es la Ley de Eficiencia Energética, Ley 10.295, del año 2001, la cual presenta múltiples iniciativas de promoción de la eficiencia energética. Una de estas iniciativas es el PROINFA, un programa de incentivo para alternativas de energía eléctrica, sobre todo la energía eólica. El incentivo fiscal fue el de la exención tributaria y financiamiento de parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (FGV Energía, 2016).

Otra iniciativa es la Resolución Normativa ANEEL (Agencia Nacional de Energía Eléctrica) 482/2012, la cual señalaba condiciones generales para acceder a la microgeneración y minigeneración distribuida. Aquí entraría el financiamiento del IFC (Banco Mundial) con proyectos de generaciones de eficiencia energética.

Una política pública de gran importancia es el Plan Nacional de Energía 2030 y el Plan Nacional de Eficiencia Energética publicado en el 2011. En este último Plan se pone la meta de reducción del 10 % de electricidad para el 2030.

Lamentablemente, se dan varios problemas a la hora de impulsar la transición energética en Brasil. Por ejemplo, se señala que existe una no muy buena interlocución entre todos los actores involucrados en el tema: Ministerio de Minas y Energía, IBAMA, ANP y ANEEL (*Ibidem*). Por otro lado, este desorden en la administración de la transición energética empeora con la promoción que se siguen haciendo de las energías fósiles en campos como el parque automotor brasileño.

Todo esto ha generado que las emisiones de gases de efecto invernadero se hayan incrementado en un 81 % entre 1990 y 2015, básicamente por las emisiones de Agricultura y Energía. La dependencia de las hidroeléctricas en Brasil es una de las principales causantes de tantas emisiones, estas hidroeléctricas son las que originan la mitad de dichas emisiones. Esto es empeorado por la fuerte exención tributaria en materia de energías fósiles: entre el 2013 y 2017 los subsidios de energías fósiles alcanzaron 91 billones de dólares (Climate Transparency, 2019).

Esfuerzos como el uso y la venta de carros sin combustible fueron detenidos con el descubrimiento en el 2007 de grandes reservorios de petróleo. Por ello, informaciones del World Resource Institute señalan que del 2014 al 2023 el 62 % de inversiones en el sector Energía corresponderá a energías fósiles, a diferencia del bajo 22 % que ocupa el espacio de energías renovables (*Ibidem*).

3.3.- Instrumentos de transición energética en Bolivia

Bolivia ha avanzado en términos de transición energética. En el periodo 2000 y 2010, la participación porcentual de consumo energético no renovable creció de 71.6 % en el 2000 a 80 % en el 2010. De la misma forma, el porcentaje de energía eléctrica generada con energía renovable se redujo de 50.1 % en el 2000 a 32 % en el 2010 (Gómez, 2010). Entre el 2000 y 2010 la energía no renovable se incrementó un 208 % mientras que la renovable creció solo un 21 %.

Lamentablemente, la presencia de hidrocarburos a tan bajo precio incentiva que se siga consumiendo estas fuentes de energía no renovable. El subsidio del gas sigue siendo aquella condición que imposibilita que se logre financiar proyectos hidroeléctricos o geotérmicos.

La dependencia del gas hace casi imposible el avance de las energías renovables. En un informe de 2017 de la Fundación Solón, se señala que del total de potencia efectiva en Bolivia para el 2016, el 72.21 % proviene de las energías termoeléctricas, el 22.36 % procede de las hidroeléctricas y solo el 5.43 % llega de las energías alternativas (de los cuales la mayoría viene de biomasa).

Junto con Chile, Bolivia es el país con mayor radiación solar. En el 2017, con la adición de las plantas fotovoltaicas de Uyuni y Yunchará se alcanzará los 70 MW en Bolivia mientras que en Chile llegarán a 2000 MW. Solón señala que las energías solar y eólica ayudarán a reducir el consumo interno de gas natural, lo cual generará que las reservas de gas duren más, que se cumpla con la tarea de volúmenes mínimos para la exportación y se eviten multas, y permitirá que se amplíen los ingresos del fisco boliviano (Fundación Solón, 2017).

Una propuesta de la Fundación Solón para asegurar la promoción de las energías renovables limpias es la modificación de la Ley de Electricidad, Ley 1604 (*Ibidem*). Esta es una ley que no habla de energías alternativas, por lo que se debería buscar modificarla para promover este tipo de energías. Una modificatoria de esta ley también debería permitir a los pequeños productores conectarse a la red y vender electricidad fotovoltaica.

Las NDC de Bolivia apuntan a aumentar la participación de energía renovable a 79 % en el 2030, aumentar la capacidad instalada de fuentes alternativas de energía (incluyendo ciclo combinado a vapor en la generación eléctrica de 2 % en 2010 a 9 % en 2030, lo que equivaldría a un incremento de 1.228 MW en ese periodo, y finalmente lograr 13.387 MW en el sector eléctrico en 2030.

El Plan Estratégico Institucional reformulado 2017-2020 es una herramienta de planificación que señala varias estrategias a largo plazo. Una de ellas es el aprovechamiento de las fuentes energéticas y la diversificación de la matriz energética. De esta forma, en el Plan Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia 2025, se establecieron perspectivas de crecimiento del sector eléctrico. Allí se plantean dos escenarios: uno en el que la expansión se realiza para cubrir los requerimientos de la demanda según su proyección a 2025 y el segundo en el que se posiciona a Bolivia como un exportador de energía a través de la construcción de proyectos hidroeléctricos de gran tamaño (Morillo Carrillo et al., 2019).



OBSTÁCULOS COMUNES PARA EL ENGRANAJE NDC- TRANSICIÓN ENERGÉTICA

4

Lo ideal es que la transición energética y las NDC vayan de la mano. Pero como hemos visto, ambos instrumentos están yendo por cuerdas separadas. Este hecho se da tanto por factores propios del tema ambiental como por factores políticos.

4.1.- FACTORES RELACIONADOS A LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Existen factores netamente técnicos que impiden este cruce entre transición energética y NDC. Estos factores están relacionados a la legislación y a la falta de coordinación entre diversos sectores del Estado.

4.1.1.- Ausencia de norma vinculante para transición energética

El gran problema para engarzar ambos conceptos es uno de origen legal. Mientras que las NDC tienen como origen legal el Acuerdo de París, en el que se obliga a los Estados a presentar sus NDC, la transición energética y el uso de energías limpias no tienen una norma internacional que las vuelva vinculantes.

No encontramos un tratado como el Acuerdo de París en el que se comande a los Estados de las Naciones Unidas a presentar planes sobre energías limpias. Esta es la diferencia angular con las NDC. Los Estados pueden tener gobiernos más o menos progresistas, pero lo que es una constante es la presentación de nuevas y más ambiciosas NDC cada cinco años gracias a que existe un tratado con dicha obligación.

Un tratado es un contrato internacional firmado entre sujetos de derecho internacional, como lo son los Estados o los organismos internacionales. Naciones Unidas es tal vez el ente internacional más importante de la historia y fundadora de los dos tratados de derechos humanos sobre los cuales está construida toda la lucha social del siglo XX: el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

Los tratados son vinculantes desde que los Estados los firman y se comprometen a cumplir sus obligaciones. Este es el principio conocido como *pacta sunt servanda*. Los tratados tienen el mayor rango en el ordenamiento jurídico de los países, e incluso no pueden incumplirse alegando temas de derecho nacional, como lo dice bien el artículo 27° de la Convención de Viena sobre Derecho de los Tratados:

27. El derecho interno y la observancia de los tratados. Una parte no podrá invocar las disposiciones de su derecho interno como justificación del incumplimiento de un tratado. Esta norma se entenderá sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 46°.

Estas contundentes disposiciones sobre el cumplimiento de los tratados dificultan que se incumpla con la obligación de presentar NDC más ambiciosas cada cinco años. Lamentablemente no encontramos su equivalente con el tema de energías limpias. Por ello es por lo que debería trabajarse, sino a nivel mundial al menos a nivel latinoamericano (OEA) en un tratado sobre energías limpias.

Un tratado sobre energías limpias lograría la inevitabilidad de procesar planes sobre estas en todos los países que firmen dicho documento. La diplomacia tiene que jugar un rol importante en el cuidado de nuestro planeta Tierra y una forma de hacerlo es poder iniciar las conversaciones y negociaciones en torno a un tratado sobre energías limpias.

Un tratado produciría un mayor desarrollo interno de las energías limpias en los países firmantes, e incluso podría motivar que países como el Perú, Brasil o Bolivia adopten finalmente una ley al respecto.

Debemos señalar que una ley tampoco es la panacea ni el instrumento que solucionará todos los problemas de la transición energética y mucho menos del cambio climático. Pero una ley sí podría motivar que, en primer lugar, se discutan temas relacionados a las energías limpias, y que puedan lograrse algunos consensos para poder establecer algunos mínimos a partir de los cuales impulsar la industria de las energías limpias.

4.1.2.- Necesidad de coordinación nacional-subnacional

La ley por sí misma no es suficiente. Ejemplo de ello es lo que sucede en el Perú, el cual goza de amplia institucionalidad ambiental. Y a su vez, dentro de esta institucionalidad, un hito es la Ley 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático, del 2018 y su Reglamento del 2019, por Decreto Supremo 013-2019-MINAM, los cuales aseguran un adecuado marco legal ambiental, pero esto todavía no se ha traducido con cambios puntuales y concretos en temas de reducción de gases de efecto invernadero.

Y es que a pesar de tener ley y reglamento, el Perú carece, por ejemplo, de una matriz contable de reducción de gases de efecto invernadero. Asimismo, carece de una real estrategia para implementar las medidas delineadas por ley y concretar el compromiso de las NDC. Lo clave debe ser trascender de estrategias y leyes nacionales a medidas concretas a nivel subnacional.

Son los gobiernos subnacionales, regionales, estatales, provinciales y distritales, los que finalmente tienen que aplicar de maneras concretas las diferentes medidas de mitigación para poder lograr los compromisos climáticos de las NDC. De nada sirve anunciar ante las Naciones Unidas un compromiso climático si a nivel interno no tomamos medidas plausibles. Ejemplo de ello es la asignación presupuestaria o el establecimiento de responsabilidades y plazos fijos para las medidas de mitigación identificadas.

Los Estados no pueden contentarse con elevar su ambición a 40 % o 50 %, sino que deben tomar medidas concretas y lineamientos a nivel subnacional. De lo contrario, se está vaciando de contenido las obligaciones de las NDC, lo cual simboliza un supuesto de responsabilidad internacional.

Los Estados tienen que encargarse de ofrecer lineamientos para que los gobiernos subnacionales puedan tomar acción con respecto a las medidas de mitigación. Es finalmente a nivel subnacional que se salvaguardan ecosistemas frágiles y especies de flora y fauna en peligro.

4.2.- FACTORES POLÍTICOS

4.2.1.- Coyuntura convulsionada

El principal obstáculo para asegurar la sinergia de la transición energética con las NDC es el propio presente político de los países latinoamericanos. Nuestros contextos sociales y políticos siempre han sido complejos,

marcados por gobiernos autoritarios y procesos de revolución social. Pero incluso en el presente, cuando en teoría ya se arribó a una estabilidad social, siguen dándose sucesos de desestabilidad que impiden tener un debate serio y alturado sobre temas climáticos.

Ejemplo de ello es lo que ha pasado con el Perú. Desde hace cinco años se han dado constantes conflictos entre el Poder Ejecutivo y el Poder Legislativo. Estas disputas empezaron a complicarse cuando en el año 2017 el Congreso de la República intentó vacar por incapacidad moral al entonces presidente de la República, Pedro Pablo Kuczynski. Esto terminó con la renuncia de Kuczynski y la asunción al mando de Martín Vizcarra.

Durante el gobierno de Vizcarra, se complicaron los enfrentamientos entre el Ejecutivo y el Legislativo. De esta forma, el 30 de septiembre de 2019, el presidente Vizcarra disolvió el Congreso de la República. Por ello tuvimos más de medio año de una situación de interregno político, en el cual el Ejecutivo era el encargado para legislar.

El lunes 9 de noviembre de 2020, el nuevo Congreso electo vacó al presidente Vizcarra por incapacidad moral. Juró como presidente el congresista Manuel Merino de Lama, pero este solo duró seis días como presidente. Las razones de su corto mandato fue la represión policial a la que sometió a los miles de protestantes que discutían el origen legítimo del gobierno de Merino. Lamentablemente, producto de estas protestas se tuvieron dos fallecidos y múltiples heridos, detenidos y desaparecidos.

Esto llevó a que jurara al cargo el presidente Francisco Sagasti en medio de una gran inestabilidad política. Tal situación sigue generando que no se pueda tener una real aproximación a los temas climáticos. Por ejemplo, el presidente Sagasti juramentó a poco menos de un mes de la fecha en la que el Perú debía presentar sus nuevas NDC.

La inestabilidad política estanca los avances ambientales y climáticos que se tengan. El ejemplo máximo de ello es lo que representa Jair Bolsonaro para la política nacional e internacional del Estado brasileño.

Bajo el mandato de Bolsonaro, Brasil ha construido una imagen de desconsideración con todos los aspectos ambientales. Peor que eso, Brasil se ha convertido en un ejemplo a no seguir en materia de defensa de derechos humanos y grupos en condiciones de vulnerabilidad.

Bolsonaro promueve discursos y posiciones contrarios a la defensa de la Amazonía y los pueblos indígenas y originarios de Brasil. Prueba de ello es su débil posicionamiento sobre los incendios forestales de Brasil en el 74 período de sesiones de las Naciones Unidas en el 2019. Todo esto se concreta con los ataques y debilitamiento financiero de dos importantes instituciones como

la Fundación Nacional del Indio (FUNAI) y el Instituto Brasileño de Recursos Renovables y del Medioambiente (IBAMA).

Pero no siempre la inestabilidad política genera retrocesos en los temas ambientales. También puede significar una oportunidad precisa para poder reivindicar la causa ambiental. Ejemplo de ello es lo sucedido en Bolivia, donde los sucesos políticos desembocaron en la aprobación del proyecto de Constitución en el 2007.

Las protestas bolivianas tomaron fuerza en el año 2003, en la denominada “guerra por el gas”. En este evento social de gran magnitud, dirigentes sociales como campesinas e indígenas protestaron y lograron la renuncia del entonces presidente Gonzalo Sánchez de Lozada. Una de las demandas era la nacionalización de los hidrocarburos.

Estos sucesos se reactivarían en el 2005, con la denominada “segunda guerra del gas”, cuando el Parlamento boliviano ordenó el aumento de los impuestos a las compañías hidrocarburíferas. Estas protestas fueron de tal magnitud que provocaron la renuncia de Carlos Mesa y a que se convocara a elecciones presidenciales en diciembre del 2005 (originalmente correspondía hacerlo en el 2007).

Las elecciones del 2005 fueron las ganadas por primera vez por Evo Morales. Producto de estas revueltas se decidió cambiar la Constitución boliviana, mediante una Asamblea Constituyente en el año 2006. Esta Asamblea Constituyente produciría una nueva Constitución en el 2007, la cual fue sometida y aprobada en referéndum en el año 2009.

La Constitución Política del Estado boliviano del 2009 representa una de las constituciones más progresistas de toda América Latina. Desde su artículo 1º, la Constitución boliviana define a Bolivia como un “Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario”. El texto constitucional boliviano se destaca por reconocer todas sus nacionalidades y dar particular importancia a sus pueblos indígenas originarios campesinos.

La Constitución boliviana no solo reconoce los derechos de los pueblos indígenas, sino que además reconoce espacios importantes para el medio ambiente boliviano como la Amazonía. Asimismo, reconoce elementos importantes como la coca o el aprovechamiento racional y sostenible de hidrocarburos y minería. Finalmente, la Constitución boliviana establece a nivel constitucional que el Estado promueva nuevas formas de producción de energías alternativas y que estas sean compatibles con el ambiente.

Lamentablemente, lo avanzado en temas sociales y ambientales en Bolivia entró a una fase de deterioro, con la deslegitimación del cuarto gobierno de Evo Morales, su renuncia y la asunción del mando de Jeanine Añez como

presidenta de Bolivia. Añez trajo una ola conservadora al Gobierno boliviano, lo cual no impactó adecuadamente en la reivindicación de derechos de los pueblos indígenas y de la naturaleza en el país altiplánico.

Como vemos, los movimientos sociales pueden representar puntos de quiebre para una mayor protección de los derechos en los países latinoamericanos. Penosamente, la convulsión prolongada sirve para impedir que se posicionen los temas ambientales y climáticos en la agenda pública. Esto dificulta de gran manera que la agenda ambiental y climática avancen.

4.2.2.- Elecciones que cortan procesos

Un tema para considerar es que los políticos cuentan con cálculo electoral, ese que orienta sus acciones y estrategias. Debido a que los gobernantes tienen tiempo limitado sin capacidad de reelección (periodos presidenciales entre 4 y 5 años), tienen desincentivos para contraer mayores compromisos climáticos a mediano y largo plazo.

Así, por ejemplo, un Poder Ejecutivo no tendrá incentivos para concretar las NDC presentadas por su país de aquí al año 2030, periodo de tiempo en el que tal vez muchos de los representantes del gobierno estén en otra situación. Debemos pensar la fórmula para incentivar a los gobernantes a tomar acciones concretas sobre el cambio climático a pesar de no ser gobernantes cuando se cumplan los años de exigencia de los compromisos climáticos (por ejemplo, 2030). El *accountability* debe llegar a ese horizonte y así podremos contar con políticos que colaboren (en vez de que obstaculicen) con la causa ambiental frente al cambio climático.



MÁS PLANTAS + VIDA

AGRO

Energías LIMPIAS

APROXIMACIONES O NECESIDADES DE UNA ESTRATEGIA DE INCIDENCIA

5

Como hemos podido ver a lo largo de estas páginas, las estrategias que enlazan la transición energética y la ambición climática no son fuertes en ninguno de los tres países estudiados. Esto a pesar de que es absolutamente necesario depender más de las energías limpias para poder incrementar los compromisos climáticos de nuestros países.

A continuación, se sugieren líneas de acción para poder incrementar la incidencia tanto a nivel nacional como internacional con el fin de fortalecer los lazos entre los conceptos de energías limpias y ambición climática, y así mejorar las condiciones para la defensa del medio ambiente en estos tres países estratégicos.

5.1.- INCIDENCIA NACIONAL

A nivel nacional, se debe plantear una estrategia de tres puntas para poder encauzar un aumento de ambición climática a partir de la implementación de las energías limpias.

5.1.1.- La estrategia política

Políticamente debe trazarse una estrategia a dos bandas: tanto a nivel Ejecutivo como a nivel Legislativo. A nivel Ejecutivo es fundamental incidir en el Ministerio del Ambiente, el cual es el ente rector de las políticas ambientales y quien propone las metas de ambición climática.

Para ello, resulta fundamental también incidir en la jefatura de ese gabinete de ministros, pues nuestras experiencias en los tres países nos han demostrado que los ministerios del Ambiente son muy débiles, y generalmente no reciben la atención política y presupuestaria necesaria.

Además, en algunos países como el Perú, la ambición climática es propuesta por el Ministerio del Ambiente pero es todo el gabinete de ministros quien aprueba en última instancia el aumento (en el Perú se da a través de la Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático, conformada por todos los

ministerios del Poder Ejecutivo). Por ello es trascendental que la incidencia climática no solo se concentre en el ente rector: el Ministerio del Ambiente.

Pero donde realmente tiene que pesar la estrategia de incidencia a nivel político es en la relación con el Parlamento. Esto debido a que es el Poder Legislativo el que puede canalizar la necesidad de dictar una norma que promueva las energías renovables limpias. Ni el Perú ni Bolivia ni Brasil tienen actualmente una ley que promueva a nivel nacional las energías limpias de manera integral.

Si es que los parlamentarios no tienen interés alguno, desde la sociedad civil deberían promoverse iniciativas legislativas sobre energías limpias, a imagen y semejanza de otros países como México o Francia. A través de una proposición legislativa puede lograrse el impulso que necesitan las energías limpias, más allá de los planes y lineamientos que solo son sugestivos. Una ley sí dispondría mandatoriamente que los Estados promuevan las energías limpias.

Mediante una proposición legislativa presentada en diciembre del 2020, el Perú busca promover un mayor porcentaje de energías limpias dentro de la matriz energética, el cual actualmente es de un pobre 5 %. Una ley producto del trabajo legislativo será irrefutable, logrando no solo legitimidad, sino además legalidad en su aplicación. Los compromisos allí trazados serán vinculantes independientemente del color o posición del partido político que ocupe el gobierno de turno.

Evidentemente la estrategia legislativa requerirá la lectura múltiple de los diferentes actores que se encuentren en el Poder Legislativo. No solo a nivel partidario y de bancadas, sino también a nivel del propio Poder Legislativo. Este poder del Estado tiene diferentes órganos e instituciones que se encargan del estudio y aprobación de las propuestas legislativas. Aprobar una norma en estos tres países no es fácil, por lo que debemos conocer al derecho y al revés la conformación del Poder Legislativo de cada país y adaptarnos a sus propias acciones y actividades.

5.1.2.- La estrategia judicial

Si es que la estrategia político-legislativa no funciona, entonces como ciudadanía podríamos ejercer la estrategia jurídica. Interponer una demanda ante el Poder Judicial debe ser una opción para considerar ante la inoperancia o desinterés de nuestros legisladores o ministros.

La ambición climática y la transición energética son dos conceptos que buscan salvaguardar el derecho al medio ambiente. Este es un derecho constitucional reconocido en las constituciones de los tres países en cuestión. Pero el cambio climático no solo afecta el derecho al medio ambiente.

El cambio climático y la afectación al medio ambiente también terminan afectando otros derechos como la salud, la integridad física, la integridad psicológica, la vivienda, la seguridad alimentaria e incluso la vida. Estos son derechos fundamentales, por los que se activa la posibilidad de presentar demandas constitucionales contra el Estado para poder reivindicar estos derechos.

Debe señalarse que estos procesos conllevan una serie de consecuencias. En primer lugar, se tiende a criminalizar a aquellas personas que deciden reclamar la reivindicación de sus derechos mediante procesos legales contra el Estado peruano. Por ello resulta fundamental que se tenga una norma que proteja a defensores ambientales (como por ejemplo sería el Acuerdo de Escazú).

Un proceso judicial también conlleva considerar gastos económicos y logísticos. Un proceso constitucional presenta una naturaleza urgente, pero a la vez demora en procesarse, propio de la sobrecarga de casos de nuestros poderes judiciales. Esto requiere la contratación por un par de años de abogados, equipo técnico y asesoría. Por ello, debe pensarse si se toma la decisión de judicializar la causa ambiental.

Un claro ejemplo del alcance de la causa ambiental a nivel judicial es lo logrado hace un par de años por un grupo de niños y jóvenes colombianos que demandaron al Estado colombiano por no tomar medidas concretas sobre cambio climático. Este caos logró una importantísima sentencia a nivel de la Corte Constitucional de Colombia.

La base de esta demanda era que la afectación al cambio climático se basaba en los derechos de las generaciones futuras de los niños y jóvenes. Este es un derecho que implica que la afectación al medio ambiente, a través del fenómeno del cambio climático, impedirá que los más jóvenes de un país puedan desarrollar su vida y sus diferentes condiciones y derechos.

Con base en la afectación al derecho a las generaciones futuras, la Corte Constitucional colombiana dictaminó que el Estado de Colombia tome medidas concretas contra el cambio climático, en especial contra la deforestación. Por ello, la Corte colombiana estableció la necesidad de confeccionar un plan contra la deforestación a nivel ejecutivo.

Existe otra posibilidad de incidencia judicial que es la de realizar una demanda judicial de corte civil y no constitucional. Mientras que este último tipo de demanda busca contravenir una situación de acción u omisión que violenta derechos fundamentales, la demanda de acción civil busca la reparación económica hacia una persona o un grupo afectado en el rubro ambiental.

El ejemplo más claro de este tipo de demandas son aquellas presentadas por resarcimiento ante contaminación de cuerpos de agua como ríos o lagos, lo cual termina afectando derechos de los demandantes como la salud o la

seguridad alimentaria. La búsqueda de la justicia económica puede ser una vía interesante en la búsqueda de la equidad ambiental.

5.1.3.- La estrategia social

A nivel social es necesario, en primer lugar, enfocar conceptos climáticos en el debate de opinión pública. Si bien ya son conocidas nociones como cambio climático, aún existen muchas dudas sobre otras como la ambición climática y las NDC.

Para ello, es fundamental la difusión de estos conceptos desde muy temprano, en la escuela. Es importante que la sociedad civil desarrolle programas de enseñanza y difusión ambiental con niños y niñas.

Lo otro que resulta fundamental es movilizar a la sociedad civil informada. La *calle* ha demostrado que puede incidir en la política nacional mediante manifestaciones. Ejemplo de ello son las manifestaciones en Bolivia que derivaron en una nueva Constitución boliviana o las muy recientes protestas en la calle en el Perú que motivaron la renuncia del presidente Manuel Merino de Lama.

Los años pasan y nos encontramos cada vez más cerca del 2030, el que ha sido fijado por las Naciones Unidas como “el punto de no retorno”. Se promulgan leyes de cambio climático y se cruzan compromisos climáticos ante organismos internacionales, pero no se terminan de tomar acciones concretas y suficientes. Debe incentivarse a la ciudadanía a protestar para que se tomen acciones concretas contra el cambio climático.

5.2.- INCIDENCIA INTERNACIONAL

Las acciones a nivel nacional no son suficientes. Deben plantearse acciones a nivel internacional. Para ello, se requiere tener claro a qué instancias internacionales recurrir. Así, tenemos los órganos mundiales y los órganos latinoamericanos de derechos humanos.

5.2.1.- Sistema interamericano de derechos humanos

El Sistema Interamericano de Derechos Humanos se basa en la Convención Americana de Derechos Humanos. En este Sistema encontramos dos órganos

de gran importancia: la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (en adelante CIDH) y la Corte Interamericana de Derechos Humanos (en adelante Corte IDH).

La CIDH tiene su sede en Washington, Estados Unidos, y tiene la misión de revisar el cumplimiento de la Convención Americana de Derechos Humanos. Uno de los mecanismos que utiliza la CIDH son las audiencias sistemáticas, que realiza dos veces al año y en donde examina la legalidad de diversos casos que tienen que ver con el respeto a los derechos humanos que se encuentran en la Convención Americana de Derechos Humanos.

En octubre del 2019, en el marco del 173 periodo de sesiones de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos en Washington DC, se produjo una audiencia histórica para el rumbo de la CIDH. Catorce instituciones de nueve países distintos de Latinoamérica se presentaron en la primera audiencia de la CIDH sobre cambio climático: Fundación Pachamama, Dejusticia, AIDA, IDL, Engajamundo, Earthrights International, Alianza Hondureña ante el Cambio Climático, FIMA, CELS, DPLF, Conectas, FARN, CEMDA y La Ruta del Clima.

En esta audiencia se trataron temas como los impactos del cambio climático en los derechos, las medidas de respuesta para afrontar el cambio climático, los impactos diferenciados del cambio climático en los derechos de grupos vulnerables y obligaciones de los Estados y responsabilidades de actores no-estatales en el contexto de cambio climático.

Otro fuero importante a nivel latinoamericano es la Corte IDH. Este es el único órgano jurisdiccional a nivel internacional. Es decir, la Corte IDH es un órgano que puede dirimir definitivamente un conflicto. Estas sentencias de la Corte IDH no solo son vinculantes para las partes que se involucran en un caso concreto, sino que además crean precedentes y estándares vinculantes para todos los países que aceptan la jurisdicción de la Corte IDH. Vale decir que tanto el Perú, Bolivia y Brasil han aceptado la jurisdicción de la Corte IDH.

La Corte IDH ve casos en los que se están violentando los derechos de la Convención Americana de Derechos Humanos. Como ya señalamos, en esta Convención no encontramos el derecho al medio ambiente. Lo que sí encontramos son otros derechos conexos que se ven afectados cuando se lastima el medio ambiente, como la salud, integridad o vida.

Cuando las personas ven vulnerados estos derechos, pueden presentar una petición de intervención ante la CIDH. Este órgano estudiará el caso y si lo encuentra conveniente lo presentará ante la Corte IDH. De esta forma, la Corte IDH queda lista para sentenciar un caso contra el Estado que por acción u omisión violenta derechos de la Convención Americana de Derechos Humanos.

Un punto pendiente podría ser la creación de un tratado americano de derecho ambiental y cambio climático. A imagen y semejanza del Acuerdo

de París, podría crearse un tratado climático interamericano, lo cual resaltaría la importancia del cuidado del medio ambiente para una región con tantos ecosistemas frágiles como Latinoamérica.

5.2.2.- Sistema mundial de derechos humanos

Finalmente, a nivel del Sistema Mundial de Derechos Humanos, en las Naciones Unidas se tienen órganos específicos para poder ver las afectaciones a los derechos humanos relacionados al medio ambiente. Si bien no se cuenta con un órgano jurisdiccional como la Corte IDH, en las Naciones Unidas se cuenta con diversos órganos de vigilancia y sugerencia como los comités especializados (el Comité de Derechos Humanos a la cabeza).

Estos comités se encargan de supervisar la debida aplicación y respeto de los diversos tratados de derechos humanos en el marco de las Naciones Unidas. De esta forma, podrían también llevarse casos precisos de violaciones de derechos humanos y tratados de derechos humanos en el espectro de las Naciones Unidas.

Asimismo, existe otro mecanismo que es el de los relatores especializados de las Naciones Unidas. Los relatores son individuos seleccionados, expertos en determinados temas y hacen seguimiento a casos vinculados a dichos temas.

De este modo, encontramos relatores sobre temas como agua y saneamiento, vivienda, derechos culturales, libertad de expresión o medio ambiente. A partir del análisis de casos e incluso visitas *in situ*, los relatores emiten informes y recomendaciones que van directo a las Naciones Unidas.

Por ello, se sugiere que se explore la posibilidad de acudir al relator de medio ambiente para reportar casos sobre cambio climático y la inoperancia del Estado para confrontarlo. El apoyo de las Naciones Unidas es fundamental para revertir la situación actual.



Las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC) tienen que ser el instrumento más importante para poder concretar los procesos de transición energética. Las NDC representan obligaciones legales para que los Estados reduzcan su emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

La transición energética es un proceso mediante el cual los Estados pasan de depender en su mayoría de energías fósiles como el petróleo o el gas hacia el uso de las energías limpias como la geotérmica, la solar o la eólica.

Si bien el Perú, Brasil y Bolivia presentan NDC interesantes, esto solo es en la práctica, pues si revisamos sus políticas internas encontramos contradicciones. En primer lugar, no encontramos medidas de mitigación suficientes para cumplir sus compromisos internacionales en forma de NDC, así como tampoco encontramos registros fidedignos de las medidas de mitigación que se han cumplido en esos países desde sus primeras NDC presentadas.

Asimismo, el impulso a las energías limpias es bastante timorato, en especial en el Perú y Bolivia. Existe una gran contradicción en estos países, pues por un lado se trata de impulsar las energías limpias, pero por otro lado aún se mantiene una gran dependencia de energías fósiles, como los lotes petroleros en el Perú o la explotación del gas en Bolivia. Esto no hace otra cosa que demostrar la falta de voluntad política en nuestros países por impulsar una real transición energética.

Existen obstáculos tanto a nivel técnico como a nivel político para poder impulsar una real transición energética que tenga a las NDC como una de sus principales herramientas. A nivel técnico, es complicado poder reivindicar legalmente hablando el uso de energías limpias debido a que carecemos de un tratado vinculante sobre el tema, a diferencia de las NDC que son obligatorias debido a que así lo manda el Acuerdo de París. Asimismo, se dificulta la aplicación de ambos instrumentos debido a la poca o nula coordinación entre los gobiernos nacionales y los gobiernos subnacionales.

A nivel político, los obstáculos versan en torno a la constante inestabilidad por la cual cruzan los países latinoamericanos. Entre las protestas sociales y los

gobiernos deslegitimados consiguen que sea cada vez más difícil posicionar los temas ambientales y climáticos en la opinión pública y el debate nacional.

Para poder adjuntar la causa de la transición energética con la herramienta de la NDC se debe plantear una estrategia múltiple a nivel nacional e internacional. A nivel nacional, deben trazarse acciones de corte social, jurídica y política. En especial, debe buscarse la reivindicación de la transición energética, ya sea mediante una demanda (recurso judicial) o a través de una propuesta legislativa (que desde el Parlamento promueva mínimos en el uso de energías limpias).

Finalmente, debe promoverse una estrategia a nivel internacional para promover las NDC y la transición energética. Aquí existen dos fueros. Uno primero es el Sistema Interamericano de Derechos Humanos, al cual se puede recurrir mediante una audiencia temática en la Comisión Interamericana de Derechos Humanos o mediante un caso en la Corte Interamericana de Derechos Humanos. El otro fuero es el Sistema Mundial de los Derechos Humanos, a cargo de las Naciones Unidas. Allí se pueden recurrir a los comités de derechos humanos o a los relatores especiales para poder presentar sus casos de medio ambiente o cambio climático.

- Branford, Sue (2019). “Bolsonaro: las protecciones ambientales de Brasil se desmantelan de manera acelerada”. Ver en: <https://es.mongabay.com/2019/09/protecciones-ambientales-de-brasil/>
- Climate Transparency (2019). “Accelerating the energy transition in Latin America: How Argentina Brazil and Mexico are adressing climate change and the energy transition”. Ver en: http://www.climate-transparency.org/wp-content/uploads/2019/03/POLICY-PAPER_ARGENTINA_BRAZIL_MEXICO.pdf
- FGV Energía (2016). “Un análisis comparativo de la transición energética en América Latina y Europa”. Ver en: https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=60691a11-3ba7-d739-5de6-06df4600f994&groupId=252038
- Fundación Solón (Septiembre 2017). “Propuestas para una Bolivia solar”. Ver en: <https://funsolon.files.wordpress.com/2017/11/tunupa-101.pdf>
- Gamio, Pedro (2018). “Economía mundial y cambio climático”. Ver en: https://www.dar.org.pe/archivos/docs/ppt_pgamio.pdf
- Gebara, María Fernanda (2017). “¿Puede REDD+ ayudar a revertir la deforestación en Brasil?”. Ver en: <https://forestsnews.cifor.org/50485/puede-redd-ayudar-a-revertir-la-deforestacion-en-brasil?fnl=>
- Gómez, Enrique (2010). “Evaluación rápida del sector energía en Bolivia”. https://www.seforall.org/sites/default/files/Bolivia_RAGA_ES_Released.pdf
- Grupo de Trabajo Multisectorial de Naturaleza Temporal Encargado de Generar Información Técnica para Orientar la Implementación de las Contribuciones (2018). “Informe final del Grupo Multisectorial”. Ver en: https://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/127/2018/12/Informe-final-GTM-NDC_v17dic18.pdf
- Ministerio del Ambiente (2019). Catálogo de Medidas de Mitigación. Ver en: <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/catalogo-medidas-mitigacion>
- Ministerio de Agricultura y Riego del Perú (2020). Disponible en: <https://>

www.minagri.gob.pe/portal/objetivos/42-sector-agrario/recurso-agua/328-glaciares

- Morillo Carrillo, José Lenin; López Soto, David; Espinosa Valderrama, Mónica; Cadena, Ángela; Hallack, Michelle (Noviembre 2019). “Alineamiento de las políticas energéticas y los compromisos climáticos de los países en Latinoamérica: una comparación entre las NDC y las trayectorias de emisiones de la generación eléctrica”. Ver en: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Alineamiento_de_las_pol%C3%ADticas_energ%C3%A9ticas_y_los_compromisos_clim%C3%A1ticos_de_los_pa%C3%ADses_en_Latinoam%C3%A9rica_Una_comparaci%C3%B3n_entre_las_NDC_y_las_trayectorias_de_emisiones_de_la_generaci%C3%B3n_el%C3%A9ctrica.pdf
- O’Diana, Richard (2019). “Contribuir para tener más tiempo: análisis legal y estado de avance de las NDC en el Perú”. MOCICC. Ver en: <https://www.mocicc.org/wp-content/uploads/2019/07/WEB-Contribuir-para-tener-m%C3%A1s-tiempo-1.pdf>
- Osinergmin (2019). “Energías renovables: experiencia y perspectivas en la ruta del Perú hacia la transición energética”. Ver en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/606976/Osinergmin-Energias-Renovables-Experiencia-Perspectivas.pdf>
- Ráez, Ernesto (2019). “Cambio Climático en el Perú: Contribuciones Nacionales, su definición y estado de avance”. MOCICC. Ver en: <https://www.mocicc.org/wp-content/uploads/2015/12/T-WEB-PAGINAS-CambioClimaticoenElPeru.pdf>
- Ráez, Ernesto (2020). “Visiones, prioridades y urgencias del Perú ante la emergencia climática global”. MOCICC. Ver en: <https://www.mocicc.org/wp-content/uploads/2020/03/T-web-VISIONES-PRIORIDADES-Y-URGENCIAS-DEL-PER%C3%9A.pdf>
- Wilkes, Andreas; Reisinger, Andy; Wollenberg, Eva; Van Dijk, Suzanne (2017). “CCAFS Informe 17 - Medición, reporte y verificación de las emisiones de GEI de la ganadería de países en desarrollo de la UNFCCC: prácticas actuales y oportunidades de mejora”. Ver en: <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/93127/CCAFS%20Report%20no.%2017%20Spanish.pdf>

≈ MOCICC