



Colombia: Integrando la métrica de la mitigación y adaptación ante el cambio climático

Estudio de caso



Autores

Ximena Gómez, Libélula/Secretaría de LEDS LAC

Supervisión

María Jose Gutiérrez, Aida Figari y Paula Camacho

Diagramación

Tina Chávez, Libélula/Secretaría de LEDS LAC

Agradecimientos

Laura Cruz

Abril 2017

La Plataforma LEDS LAC es operada por Libélula con el apoyo de CATIE:



Table of Contents

Información General	4
1. Resumen Ejecutivo	4
2. Antecedentes	4
Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC)	4
Planes de Acción Sectoriales y Territoriales.....	5
Vulnerabilidad colombiana al cambio climático	5
3. Estrategia	5
3.1. Marco Normativo	6
CONPES 3700, 2011.....	6
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, 2012 (PNACC)	6
Ley de Cambio Climático	6
3.2. Desarrollo de Marco Conceptual.....	6
3.3. Sistema nacional de indicadores de adaptación	7
Fase 1: Marco Institucional para alojar los indicadores.....	7
Fase 2: Recopilación de información y análisis de indicadores de adaptación al cambio climático	7
Fase 3: Diseño de indicadores y validación	9
Fase 4: Generar la propuesta final del Sistema de Indicadores	10
4. Instituciones involucradas y roles	10
5. Principales lecciones aprendidas	11
6. Referencias	12
a. Documentación Bibliográfica	12
b. Entrevistas a Actores Claves.....	12
c. Enlaces de interés	12



Información General

- **País:** Colombia
- **Organización que lidera:** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- **Enfoque:** Adaptación y mitigación
- **Sectores involucrados:** Intersectorial
- **Período:** 2015 - hoy
- **Fecha de redacción:** Marzo, 2017

1. Resumen Ejecutivo

Colombia está trabajando con un fuerte compromiso político en la lucha contra el cambio climático. En términos de mitigación, cuenta con la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDB) desde el año 2010, la cual busca desligar el crecimiento económico nacional del aumento en las emisiones de gases efecto invernadero (GEI). En el 2011 se publicó la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático (CONPES 3700), documento marco de política que presenta los lineamientos para abordar el cambio climático en el país. Asimismo, dada la vulnerabilidad que presenta Colombia frente a los eventos climáticos extremos, tales como el Fenómeno de La Niña, Colombia viene fortaleciendo el enfoque de adaptación a través del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). En este proceso se reconoce la necesidad de contar con un Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático (SNIACC), el cual sienta las bases para el análisis y reporte sobre las emisiones de GEI y la vulnerabilidad frente al cambio. La construcción de este sistema cuenta con 4 fases, estando actualmente en la ejecución de la tercera de ellas, trayendo consigo una serie de lecciones aprendidas.

2. Antecedentes

Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC)

La Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) se empezó a construir desde el año 2010 y busca desligar el crecimiento de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) del crecimiento económico nacional. Incluye la planificación del desarrollo a corto, mediano y largo plazo. La ECDBC es liderada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), a través de la Dirección de Cambio Climático, con el apoyo del Departamento Nacional de Planeación (DNP), y los Ministerios Sectoriales de Colombia. Los sectores que participan en la ECDBC son Industria, Energía, Minería, Transporte, Vivienda, Residuos y Agricultura.



La ECDBC busca cumplir con su objetivo a través de la identificación y valoración de acciones que eviten el crecimiento acelerado de las emisiones de GEI a medida que los sectores crecen. Para ello se requiere el desarrollo de planes de acción de mitigación en cada sector productivo del país y la promoción de herramientas que permitan su implementación, monitoreo y reporte.

Planes de Acción Sectoriales y Territoriales

Los Planes de Acción Sectoriales de Mitigación (PAS), se enmarcan en la ECDBC y buscan evitar que las emisiones crezcan de manera exponencial. Según la ECDBC, bajo un escenario inercial en donde las tendencias de crecimiento y las tecnologías utilizadas por los sectores mantienen el comportamiento de los últimos diez años, en el 2030 las emisiones colombianas se incrementarían en más del 60% y en el 2040 se duplicarían las emisiones del 2010 (MADS, 2010). En este sentido, los PAS diseñan medidas sectoriales de mitigación que minimizan la intensidad de carbono de las actividades económicas del país, contribuyendo a su vez al desarrollo social y económico nacional.

Del mismo modo, los Planes de Acción Territorial (PAT) buscan reducir la vulnerabilidad al cambio climático a nivel local, de un espacio geográfico determinado. Si bien ambos instrumentos son muy importantes y vienen funcionando bastante bien, se ha identificado cierto grado de desarticulación entre ellos.

Vulnerabilidad colombiana al cambio climático

La gestión del cambio climático en Colombia toma mayor relevancia dada la vulnerabilidad del país ante los eventos climáticos extremos, tales como el fenómeno de La Niña y la variabilidad climática. A fines del 2010 e inicios del 2011, el fenómeno de La Niña afectó a más de 3,3 millones de personas, 965 vías, 1 millón de hectáreas de cultivos, 2.277 centros educativos, más de medio millón de estudiantes y 371 centros de salud. Asimismo se perdieron 448 vidas humanas, 1,4 millones de animales fueron desplazados y 12.908 viviendas fueron destruidas. Los recursos destinados para atender estas y otras consecuencias del invierno fueron estimados en 26 billones de pesos o su equivalente de 8 millones de USD (CONPES 3700, 2011). Por ello, contar con un sistema integrado que permita una gestión cercana y real del cambio ambiental global se ubica como medida prioritaria a nivel nacional.

3. Estrategia

A continuación se describen los esfuerzos de Colombia en cuanto al desarrollo del Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático que contribuya con la medición de la adaptación al cambio climático, el cual representa un eje transversal del Sistema Nacional de Monitoreo de Colombia. Los objetivos del desarrollo de estos indicadores incluyen sentar las bases para el análisis y reporte sobre las emisiones de GEI y la vulnerabilidad frente al cambio climático, entendiendo la mitigación como una medida de adaptación. Este sería el primer sistema de indicadores de este tipo en América Latina, por lo que ha seguido un proceso empírico, de desarrollo pero también de mucho aprendizaje.





3.1. Marco Normativo

CONPES 3700, 2011

El Consejo Nacional de Política Económica y Social es el máximo organismo de coordinación de política económica en Colombia, y en el 2011 publicó el documento [CONPES 3700](#), “Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia”. Este documento presenta en su contenido aspectos clave de contexto internacional, evidencia científica y respuesta política colombiana, así como un diagnóstico, objetivos de la estrategia, presentación de las estrategias tanto institucionales como financieras, lineamientos, planes de acción, y recomendaciones adicionales para los actores involucrados. El CONPES 3700 es utilizado como un documento de marco de política para el desarrollo de los instrumentos de gestión del cambio climático a nivel nacional, territorial y sectorial.

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, 2012 (PNACC)

Dado el reconocimiento de la necesidad de adaptación y el mandato político nacional, se inició el desarrollo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) en el 2012. Como productos de la primera y segunda fase de este proceso se obtuvo el documento “Adaptación Bases Conceptuales - ABC” y la Hoja de [Ruta](#) para Elaborar los Planes de Adaptación, respectivamente. Asimismo como parte de la tercera fase se viene trabajando en los Lineamientos Territoriales y se ha desarrollado paralelamente la [Ley](#) de Gestión de Riesgos (2012). En este proceso se ha visto indispensable poder contar con un sistema de indicadores que puedan medir el grado de adaptación del país al cambio climático y así gestionar de manera más eficaz las estrategias y proyectos en este sentido.

Ley de Cambio Climático

Actualmente se viene elaborando la Ley Nacional de Cambio Climático, proceso liderado por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). En este camino se ha visto la necesidad de aprovechar más eficientemente el vínculo Adaptación - Mitigación frente al cambio climático, por ello se ha visto conveniente incorporar este enfoque sinérgico como un eje central en la Ley. Además, se viene trabajando otras iniciativas para integrar mitigación-adaptación, tales como los Planes Integrales de Cambio Climático que se vienen desarrollando en 6 departamentos del país de acuerdo al informe del IPCC y al [documento](#) la Nueva Economía del Clima en el que participó Colombia.

3.2. Desarrollo de Marco Conceptual

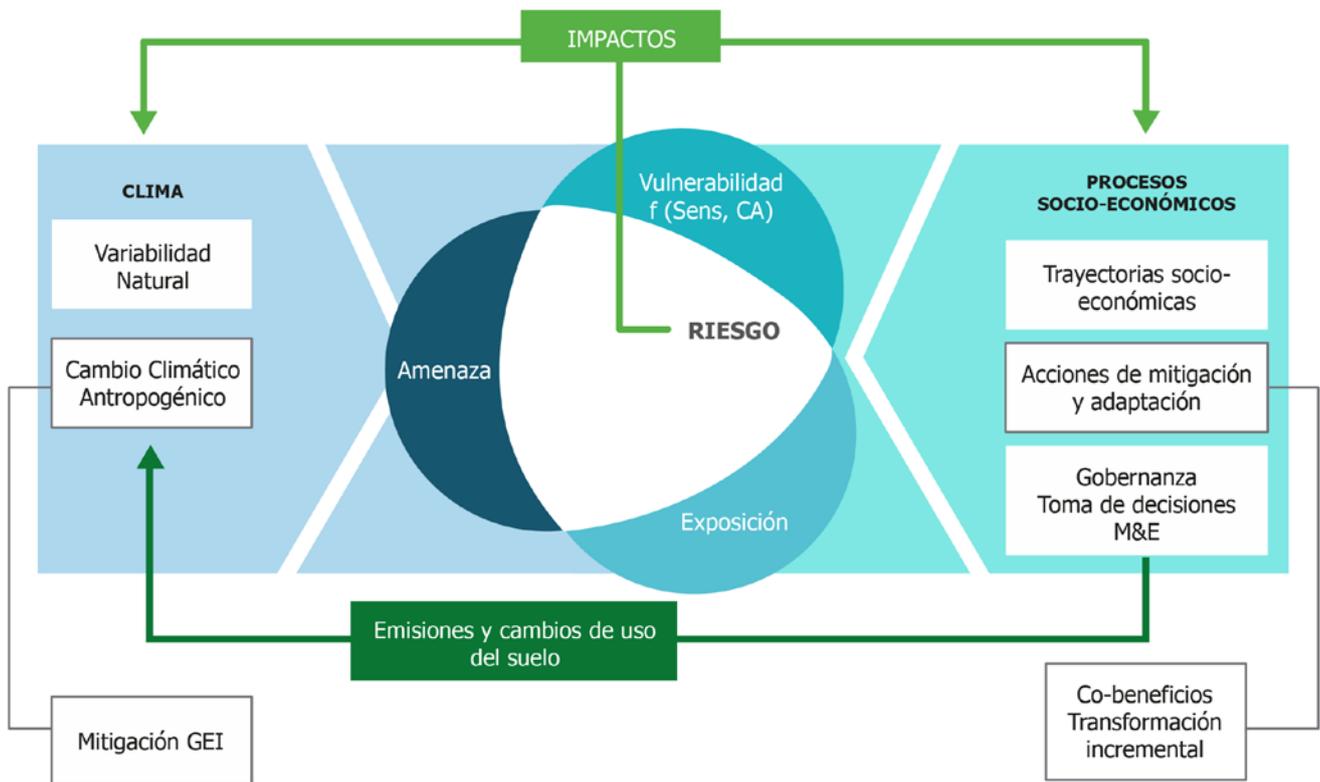
El proceso inició con la construcción de un marco conceptual detallado. Esto permitió tanto el fortalecimiento de capacidades de los profesionales involucrados como la unificación del lenguaje utilizado. Para la elaboración de este marco conceptual se utilizó como base la quinta publicación del IPCC, en el cual se tiene que *Riesgo = Exposición + Vulnerabilidad + Amenaza*. Asimismo se identificaron algunas definiciones que quedaban implícitas en el documento y se tuvo la necesidad de ajustar y mejorar los conceptos para hacerlos más explícitos.





El desarrollo del Marco Conceptual permitió evidenciar las relaciones que existen entre los conceptos clave de la temática. Al identificar estas interacciones, se observan oportunidades para aproximar la data disponible con la adaptación al cambio climático. Esto a su vez complementa el análisis y la interpretación de los indicadores.

El resultado de este proceso se publicó en el documento “Adaptación Bases Conceptuales - ABC” y las diferentes relaciones de los conceptos se resumen en la siguiente gráfica.



3.3. Sistema nacional de indicadores de adaptación

Fase 1: Marco Institucional para alojar los indicadores

El Sistema de Información Ambiental Colombiano (SIAC) reúne una amplia variedad de información ambiental del país a todo nivel y desde diferentes sectores. Cuenta con 30 subsistemas de información, por lo que para el desarrollo del Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación se busca generar la menor cantidad de información posible, aprovechando la data que ya se tiene disponible, generada desde estos subsistemas.

Fase 2: Recopilación de información y análisis de indicadores de adaptación al cambio climático

En esta fase se realizó una búsqueda e identificación de indicadores de adaptación al cambio climático tanto al interior del país como a nivel internacional, en países de Latinoamérica.





De la búsqueda realizada en esta fase se obtuvo que los países, si bien no han desarrollado específicamente un sistema de monitoreo de la adaptación, sí cuentan con antecedentes de diferentes proyectos en los que se han utilizado indicadores que aproximan la medición de la adaptación al cambio climático. Países donde se identificaron estos indicadores son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, y Perú.

Los indicadores encontrados se filtraron con la metodología del Departamento de Evaluación de Políticas Públicas de la Dirección Nacional de Planeación, “CREMAS”. CREMAS lleva este nombre por las siglas de sus criterios de análisis: claridad, relevancia, económico, medible, adecuación, sensibilidad.

Con los indicadores filtrados, se realizó un siguiente análisis manteniendo las mismas variables y sectores analizados de la Tercera Comunicación Nacional.

Sectores:

- Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
- Recurso Hídrico
- Agropecuario y Seguridad Alimentaria
- Infraestructura
- Energía
- Hábitat humano
- Salud

Variables:

- Exposición
- Sensibilidad
- Capacidad adaptativa
- Amenaza

Las principales diferencias entre ambos análisis del Sistema de indicadores y la Tercera Comunicación Nacional y el valor agregado del Sistema se da tanto en las fuentes de información como en el enfoque de cada uno, como se observa en la siguiente tabla.

	Tercera Comunicación Nacional	Sistema de Indicadores de Adaptación
Fuentes de información	Oficiales	Oficiales y no oficiales con información relevante
Enfoque	Técnico y científico	Gobernanza e institucionalidad





Fase 3: Diseño de indicadores y validación

La tercera fase, que se encuentra en desarrollo actualmente, tiene como objetivo desarrollar una Hoja de Vida de cada Indicador, describiendo las siguientes características de cada uno:

- **Periodicidad y cobertura:** Periodicidad ideal de medición del indicador.
- **Definición:** Explicación de qué se mide.
- **Pertinencia:** Detalle de por qué y cómo cada indicador contribuye con la medición de la adaptación al cambio climático.
- **Metas / Estándares:** Indica una meta relacionada y medible por el indicador así como el sector que la lidera y el año en el que se ha planteado alcanzarla.
- **Marco conceptual:** Constituye respaldo técnico del indicador.
- **Fórmula y metodología de cálculo**
- **Restricciones y limitaciones:** Enlista barreras del indicador que son necesarias superar, por ejemplo si ninguna entidad está a cargo de la medición del indicador de manera periódica.
- **Entidad a cargo:** Especifica quién realiza la medición del indicador.

Para ello también se están realizando casos piloto para el uso y la validación de los indicadores, tales como la letalidad del dengue y el riesgo al cambio climático en las vías.

A través de los diferentes instrumentos de gestión que se vienen desarrollando en Colombia, tales como los inventarios nacionales, los planes descentralizados de adaptación o proyectos locales, se está generando gran cantidad de información tanto para mitigación como para adaptación, a diferentes niveles de gobierno. Esta información puede aprovecharse para el análisis bajo ambos enfoques, por lo que es necesario reducir la redundancia de la data. Durante el proceso de construcción del Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación se observó que tanto para mitigación como para adaptación se requiere levantar básicamente la misma información, aunque bajo análisis e interpretaciones diferentes, por ejemplo:

- **Sector energía:** Se puede recoger información de tipo combustible. Bajo el enfoque de mitigación se tendrán que utilizar factores de emisión para interpretar los datos. Mientras que para el enfoque de adaptación se daría énfasis a observar la diversidad y dependencia de la población hacia una fuente de energía.
- **Sector agricultura:** Se puede utilizar como indicador las áreas de cultivo. El análisis del indicador bajo el enfoque de mitigación puede centrarse en su potencial de captura de carbono, mientras que para adaptación se analizará la productividad y la diversificación productiva.

Asimismo se viene desarrollando una [Herramienta](#) de Acción Climática con el objetivo de generar alertas entorno a los fenómenos climáticos para advertir y orientar el proceso de toma de decisiones a nivel territorial. La Herramienta consolida la data climática según territorio, generada en diferentes fuentes de información. Además propone y sugiere una batería de medidas que se ha identificado como aplicables antes las condiciones que se presentan. La divulgación de esta herramienta se tiene prevista a través de todo tipo de capacitaciones alineadas a la temática climática, como por ejemplo en las presentaciones de la ECDBC, regionalización, etc.





Fase 4: Generar la propuesta final del Sistema de Indicadores

Como última fase se tiene el desarrollo y presentación tanto de la propuesta final del Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación como los protocolos de colaboración y el uso de datos de la información. Para ello se deberá responder las siguientes interrogantes:

- a. ¿Cómo priorizar?
- b. ¿Con qué información contamos?
- c. ¿Cómo lograr un balance entre indicadores soñados y las información que tenemos la capacidad de manejar?

Cabe mencionar que Colombia tiene como meta poder presentar el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA) en el 2018, el cual tendrá como marco de actuación los instrumentos normativos y de gestión que se han venido desarrollando, tales como la ECDBC, el PNACC, etc. incluyendo el Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación.

4. Instituciones involucradas y roles

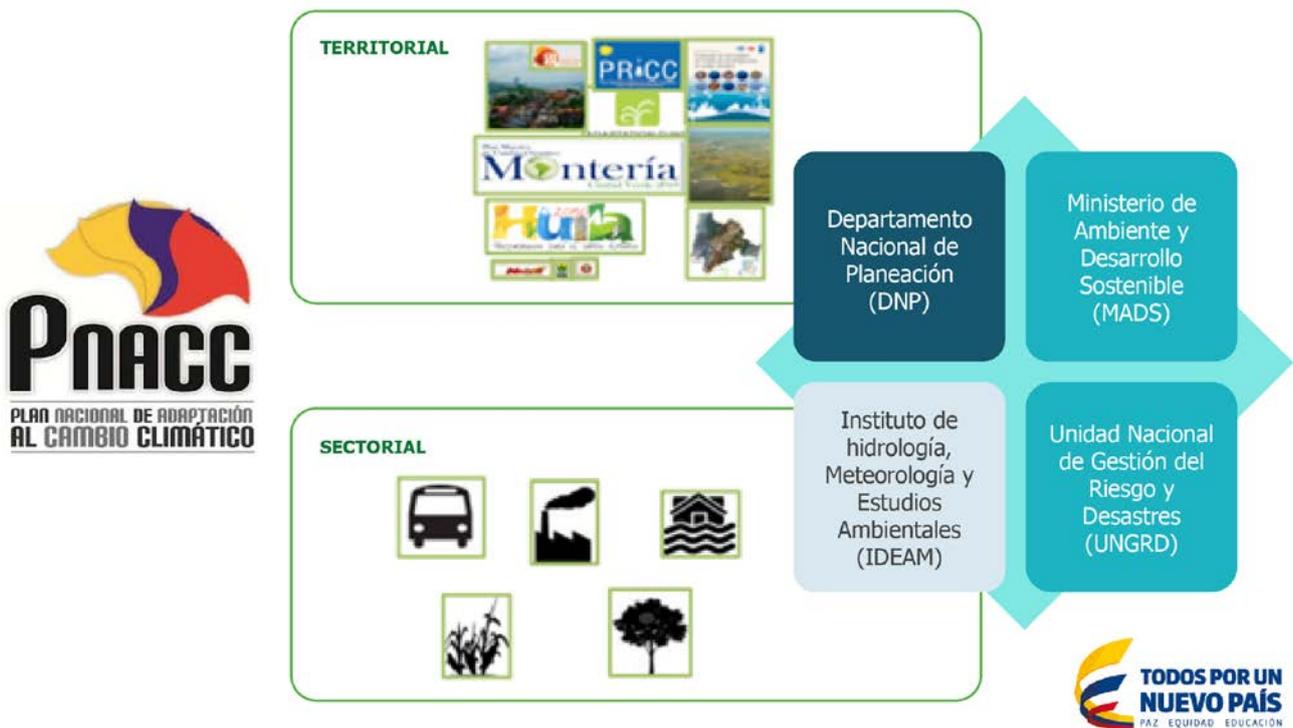
A nivel de Gobierno Central, las siguientes instituciones lideran el PNACC:

- Departamento Nacional de Planeación (DNP)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)
- Unidad de Gestión del Riesgo y Desastres (UNGRD)

A nivel territorial y sectorial se han conformado los Comités Territorial y Sectorial de PNACC. En estos Comités participan las organizaciones que han participado en el desarrollo de las Bases Conceptuales, organización de los talleres de discusión, formulación de los lineamientos de la gestión de adaptación a nivel nacional. Esto ayuda a alinear el Sistema de Indicadores al PNACC y la información generada tanto a nivel territorial como a nivel sectorial.



Estas instituciones involucradas se ilustran en la siguiente gráfica:



5. Principales lecciones aprendidas

- **La adaptación va de la mano con la mitigación:** Las acciones de adaptación sólo tienen sentido si tienen un impacto neutro o positivo en términos de emisiones. La relación entre mitigación y adaptación debe tenerse en cuenta para optimizar la relación gana-gana de las acciones frente al cambio climático. Las acciones de mitigación de GEI tienen un efecto directo sobre la amenaza al cambio climático.
- **La adaptación y mitigación contemplan el mismo tipo de información:** Aunque bajo diferentes análisis, ambos enfoques recogen básicamente la misma información. Por ejemplo, mientras que para mitigación se requiere información de tipo de combustible para calcular la cantidad de emisiones, para adaptación se requiere esta misma información para analizar la dependencia y diversificación energética. Este hallazgo del proceso representa también una oportunidad para evitar la redundancia en la generación de información y racionalizar la medición de data y recursos involucrados en esto.
- **La adaptación es flexible:** No existe una única unidad de medida para la adaptación, depende del componente analizado y área geográfica. No hay que ser rígidos con la metodología, si no más bien estar siempre dispuestos al cambio. En el caso de Colombia fue necesario ajustar metodologías propuestas.

Cita: "No se casen con un marco metodológico inflexible" Laura Cruz.



- **Se requiere de metodologías nuevas:** Metodologías que parecen más naturales pueden no ajustarse a las necesidades (entrevistas, encuestas, etc.). Esto se debe a que es un tema muy nuevo y los entrevistados no están necesariamente informados al respecto.
- **Aprovechar data generada previamente:** El trabajo del país ha venido arrojando lineamientos sobre indicadores que sabemos deben estar en el sistema. Aprovechar la data e indicadores que ya se vienen generando, estos tal vez desde otro enfoque y para diferentes fines pero acompañados de un buen análisis, pueden ayudar a medir la adaptación al cambio climático. No hay que esperar a tener el dato perfecto, hay que ser flexibles y conscientes de la data que tenemos la capacidad de generar. Se debe optimizar la información que se genera en diferentes instrumentos de gestión como los PAT y los PAS.
- **El Sistema de Indicadores de Adaptación debe conversar con otras herramientas:** No se puede decir que el Sistema de Indicadores de Adaptación es el único elemento para medir avances bajo este enfoque, sino que deben considerarse los datos que se generan en otros espacios como por ejemplo en proyectos locales, inventarios nacionales, etc. para un mayor aprovechamiento de los distintos esfuerzos llevado a cabo.

6. Referencias

a. Documentación Bibliográfica

- Intercambio Virtual LEDS LAC: Indicadores de mitigación y adaptación ante el cambio climático: Caso Colombia. <https://goo.gl/r9zPcY>
- Historia de Éxito LEDS LAC. Fortaleciendo el enfoque de Integración Mitigación - Adaptación en Colombia.
- Estrategia Colombiana de Desarrollo Económico Bajo en Carbono (2010): <https://goo.gl/peQ7s2>
- CONPES 3700 (2011): <https://goo.gl/m76ZZs>

b. Entrevistas a Actores Claves

Nombre	Posición	Institución
Laura Cruz	Consultora en Adaptación	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

c. Enlaces de interés

- Resultado de primera fase del PNACC: ABC - Adaptación Bases Conceptuales <https://goo.gl/DCf7qG>
- Resultado de segunda fase de PNACC: Hoja de Ruta para Elaborar los Planes de Adaptación <http://goo.gl/uJoXc2>
- Ley de Gestión de Riesgos (2012): <http://goo.gl/PzlvQg>





- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible: <http://www.minambiente.gov.co>
- Herramienta de Acción Climática: <http://accionclimatica.minambiente.gov.co/>
- Calculadora 2050: <http://calculadora2050.minambiente.gov.co/>

