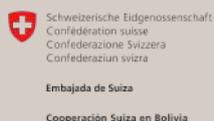


GUÍA DE USUARIO



"CAMBIO CLIMÁTICO, IMPLEMENTACIÓN DE LAS NDC Y ROL DE LAS INSTITUCIONES EN LA AGENDA CLIMÁTICA"

SERIE DE CAPACITACIONES EN BOLIVIA



SOBRE EL CURSO

El contenido presentado forma parte del curso "Cambio climático, implementación de las NDC y rol de las instituciones en la agenda climática", en el marco del proyecto Andes Resilientes al Cambio Climático, a funcionarios y funcionarias en Bolivia entre marzo y mayo del 2021.

Andes Resilientes es ejecutado en Bolivia, Ecuador y Perú. Es parte del Programa Global de Cambio Climático y Medio Ambiente de la Cooperación Suiza COSUDE, facilitado por el consorcio Helvetas Swiss Intercooperation-Fundación Avina.

Capacitadores:

Oscar Paz Rada y Mauricio Zaballa Romero

Coordinadora del proyecto:

María Reneé Pinto

Diseño:

Ana María Vela

Referencia sugerida: Proyecto Andes Resilientes al Cambio Climático del consorcio Helvetas-Fundación Avina. Guía de usuario de la serie de capacitaciones "Cambio climático, implementación de las NDC y rol de las instituciones en la agenda climática". 2021.





DATA CLAVE

12

SEMANAS

Duración recomendada
llevando 1 sesión semanal.

02

HORAS DIARIAS

Horas recomendadas de dedicación
para llevar el curso asincrónicamente.

ESPAÑOL

IDIOMA

PÚBLICO EN GENERAL

Que desee conocer más sobre los
temas del cambio climático.

Funcionarios públicos que trabajan en
temas de cambio climático , y/o
especialistas que requieran
profundizar sobre algunos temas
específicos del cambio climático.

Datos generales



El curso provee información básica, data de procesos y herramientas, ejemplos prácticos y conceptos fundamentales, que orientará al participante desde la información base para entender el cambio climático, sus causas, los efectos, el contexto de negociación internacional y las acciones que Bolivia debe llevar a cabo para cumplir con los compromisos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), del cual es parte.



"Comprender a cabalidad los conceptos básicos del cambio climático, las herramientas existentes para trabajar la mitigación y la adaptación y los procesos de negociación internacional que han generado responsabilidades y oportunidades para el país"

Objetivos específicos

01

Generar capacidades para el entendimiento conceptual del cambio climático.

02

Entender las implicaciones físicas, biológicas, sociales, económicas y ambientales del cambio climático.

03

Valorar los procesos de mitigación y adaptación como formas para enfrentar el cambio climático.

04

Conocer la evolución y el proceso actual de la implementación de la CMNUCC.

05

Preparar conceptualmente sobre el significado de Comunicaciones Nacionales, Inventarios de Emisiones, Planes de Adaptación y el entendimiento y mejoramiento de los Compromisos Nacionalmente Determinados (NDC).



Expertos en cambio climático

Capacitadores



OSCAR PAZ RADA

Docente Investigador emérito UMSA Fue Coordinador del Programa de Reducción de Riesgos y resiliencia climática de la Cooperación Suiza durante 8 años Miembro del roster de Expertos de la Convención del Clima.

Coordinador y fundador del Programa Nacional de Cambio climático. Consultor nacional e internacional en temas ambientales y de Cambio Climático.



MAURICIO ZABALLA

Su experiencia profesional es en el área de mitigación al cambio climático, pasando desde los inventarios de Gases de Efecto Invernadero, el MDL, Estrategias de desarrollo bajo en carbono (EDBC), las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDCs) y las NAMAs, en transferencia de tecnología, a través del proyecto de Evaluación de Necesidades de Tecnología (ENT) y REDD+.

Cómo usar la guía de aprendizaje asincrónico

A continuación, se describirán los contenidos que han sido diseñados para mejorar el proceso de aprendizaje. Cada sesión contiene las siguientes ayudas:

- Cada sesión inicia con dos casillas superiores, en donde se coloca el enlace al video de clase y en enlace para descargar el Power Point.

Video de la sesión: https://youtu.be/5_l7r3tjMU

Power Point de la sesión: <https://bit.ly/2YMCLlj>

- Los términos claves son conceptos para comprender al 100% el contenido de cada sesión. Sugerimos tenerlos a la mano durante la revisión del video de clase y el Power Point de la sesión.

Glosario de términos claves:

* "Tier" o Nivel del inventario de GEI: Un nivel o "tier" representa un nivel de complejidad metodológica. Por lo general, se otorgan tres niveles o "tiers". El nivel 1 es el método básico, el nivel 2 el intermedio y el nivel 3 el más exigente en términos de complejidad y requisitos de datos. Los niveles 2 y 3 se denominan a veces métodos de nivel superior y suelen considerarse más precisos a condición de que se disponga de datos adecuados para desarrollar, evaluar y aplicar un método de nivel superior.

- Los materiales para profundizar son material secundario sugerido por los capacitadores, entre ellos reportes globales y nacionales así como videos explicativos

- El objetivo de la sesión permite que las y los estudiantes establezcan sus metas antes de comenzar la revisión de contenidos.

	SESIÓN 01 El cambio climático, sus causas y gases de efecto invernadero
Objetivo de la sesión 01: Conocer sobre la problemática del cambio climático, sus causas y su relación con las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Asimismo, conocer las emisiones globales de CO ₂ y la contribución de la región de Latinoamérica. Finalmente conocer cuáles son los directrices del IPCC para formular los inventarios de Gases de Efecto Invernadero de los países que conforman la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.	

- Las preguntas de repaso le permiten a los estudiantes conocer su nivel de comprensión de los contenidos, y si requerirán una revisión más profunda de los mismos. Sugerimos realizarlas previo y después de revisar los contenidos de cada sesión, para evaluar su aprendizaje.
- Al finalizar la ficha de cada sesión, se muestra una casilla con el nivel de dificultad: una estrella (básico), dos estrellas (intermedio) y tres estrellas (avanzado).

Nivel de dificultad: 

Índice

- 01** — **El cambio climático, sus causas y gases de efecto invernadero**
 Página # 09
- 02** — **El cambio climático y los inventarios de gases de efecto invernadero**
 Página # 13
- 03** — **Impactos del cambio climático**
 Página # 17
- 04** — **Vínculos entre los impactos y la adaptación al cambio climático**
 Página # 23
- 05** — **La mitigación del cambio climático - 1**
 Página # 27
- 06** — **La mitigación del cambio climático - 2**
 Página # 31

Índice

- 07** — **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático**
 Página # 35
- 08** — **La respuesta nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático**
 Página # 41
- 09** — **ODS, el marco de SENDAI y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático**
 Página # 45
- 10** — **Herramientas de gestión nacional de la temática de Cambio Climático**
 Página # 49
- 11** — **La Contribución Determinada Nacionalmente (NDC) - 1**
 Página # 51
- 12** — **La Contribución Determinada Nacionalmente (NDC) - 2**
 Página # 55



SESIÓN 01

El cambio climático, sus causas y gases de efecto invernadero

Objetivo de la sesión 01:

Conocer sobre la problemática del cambio climático, sus causas y su relación con las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Asimismo, conocer las emisiones globales de GEI y la contribución de la región de Latinoamérica.

Finalmente conocer cuales son las directrices del IPCC para formular los Inventarios de Gases de Efecto Invernadero de los países que conforman la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Preguntas de repaso:

1. ¿Qué es el efecto invernadero?
2. ¿Cuál es la causa principal del cambio climático?
3. ¿Cuál es la principal fuente de Energía para el año 2035?
4. ¿Cuáles son las fuentes generadoras de GEI?
5. ¿Cuáles son los principales GEI y los complementarios?
6. ¿Según las proyecciones, para el 2025 cuáles serán los dos principales países emisores de GEI?
7. ¿Cuál es el GEI que tiene el mayor potencial de Calentamiento Global?
8. ¿Qué métodos y niveles existen para realizar los inventarios de GEI?
9. ¿Que se entiende por datos de actividad y factores de emisión en un inventario de GEI?
10. ¿Según los Inventarios de GEI, Transporte es parte del sector energético?

Materiales para profundizar

- Emissions Gap Report 2020:
<https://bit.ly/3nn0rGO>
- Cambio Climático 2013. Bases Físicas. IPCC:
<https://bit.ly/38RTEMY>
- 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gase Inventories.
<https://bit.ly/3toigX2>
- International Energy Agency. Data and Statistics:
<https://bit.ly/3hxNYN9>
- Directrices del IPCC del 2006 para la formulación de los Inventarios de Gases de Efecto Invernadero:
<https://bit.ly/2WYvRZH>

Nivel de dificultad:





SESIÓN 01

El cambio climático, sus causas y gases de efecto invernadero

Glosario de términos claves:

- **Gases de Efecto Invernadero (GEI):** Componente gaseoso de la atmósfera, natural o antropógeno, que absorbe y emite radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera y por las nubes. Esta propiedad ocasiona el efecto invernadero. El vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) y el ozono (O₃) son los gases de efecto invernadero primarios de la atmósfera terrestre. Además, la atmósfera contiene cierto número de gases de efecto invernadero enteramente antropógeno, como los halocarbonos u otras sustancias que contienen cloro y bromo, y contemplados en el Protocolo de Montreal. Además del CO₂, N₂O y CH₄, el Protocolo de Kyoto contempla los gases de efecto invernadero hexafluoruro de azufre (SF₆), los hidrofluorocarbonos (HFC) y los perfluorocarbonos (PFC).
- **Potencial de Calentamiento Global (PCG):** Índice basado en las propiedades radiativas de los gases de efecto invernadero, que mide el forzamiento radiativo obtenido de los impulsos de emisión en la atmósfera actual, de una unidad de masa de cierto gas de efecto invernadero, integrado a lo largo de un plazo de tiempo dado, en comparación con el causado por el dióxido de carbono. El PCM representa el efecto conjunto del diferente período de permanencia de esos gases y de su eficacia relativa como causante de un forzamiento radiativo. El Protocolo de Kyoto está basado en el PCM asociado a los impulsos de emisión en un período de 100 años.
- **Emisiones y absorciones antropogénicas:** Las emisiones y absorciones antropogénicas significan que las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero incluidas en los inventarios nacionales son resultado de las actividades humanas. La distinción entre emisiones y absorciones naturales y antropogénicas se desprende directamente de los datos utilizados para cuantificar la actividad humana. En el sector de la Agricultura, la Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (AFOLU), las emisiones y absorciones en las tierras gestionadas se toman como una variable sustitutiva de las emisiones y absorciones antropogénicas. antropogénicas, y las variaciones interanuales de las emisiones y absorciones naturales de fondo, aunque pueden ser significativas, se supone que se promedian con el tiempo.
- **Factor de Emisión (FE):** Coeficiente que relaciona los datos de actividad con la cantidad del compuesto químico que constituye la fuente de las últimas emisiones. Los factores de emisión se basan a menudo en una muestra de datos sobre mediciones, calculados como promedio para determinar una tasa representativa de las emisiones correspondientes a un determinado nivel de actividad en un conjunto dado de condiciones de funcionamiento.



SESIÓN 01

El cambio climático, sus causas y gases de efecto invernadero

Glosario de términos claves:

- **Datos de Actividad (DA):** Datos sobre la magnitud de las actividades humanas que dan lugar a las emisiones o absorciones que se producen durante un período de tiempo determinado.
- **“Tier” o Nivel del Inventario de GEI:** Un nivel o “tier” representa un nivel de complejidad metodológica. Por lo general, se ofrecen tres niveles o “tiers”. El nivel 1 es el método básico, el nivel 2 el intermedio y el nivel 3 el más exigente en términos de complejidad y requisitos de datos. Los niveles 2 y 3 se denominan a veces métodos de nivel superior y suelen considerarse más precisos a condición de que se disponga de datos adecuados para desarrollar, evaluar y aplicar un método de nivel superior.
- **Año del inventario y series temporales:** Los inventarios nacionales contienen estimaciones para el año calendario durante el cual se producen las emisiones (o absorciones) a la atmósfera. Cuando falten datos adecuados para seguir este principio, las emisiones/absorciones pueden estimarse utilizando datos de otros años aplicando métodos apropiados como el promedio, la interpolación y la extrapolación. Una secuencia de estimaciones de inventarios anuales de gases de efecto invernadero (por ejemplo, cada año de 1990 a 2000) se denomina serie temporal. Debido a la importancia de seguir las tendencias de las emisiones a lo largo del tiempo, los países deben asegurarse de que una serie temporal de estimaciones sea lo más coherente posible.
- **Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC):** El IPCC se creó para proporcionar a los responsables políticos evaluaciones científicas periódicas sobre el cambio climático, sus implicaciones y posibles riesgos futuros, así como para proponer opciones de adaptación y mitigación. A través de sus evaluaciones, el IPCC determina el estado de los conocimientos sobre el cambio climático. Identifica dónde hay acuerdo en la comunidad científica sobre temas relacionados con el cambio climático, y dónde se necesita más investigación. Los informes se redactan y revisan en varias etapas, lo que garantiza la objetividad y la transparencia. El IPCC no realiza sus propias investigaciones. Los informes del IPCC son neutrales, relevantes para las políticas, pero no prescriptivos. Los informes de evaluación son una aportación clave a las negociaciones internacionales para hacer frente al cambio climático. Creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en 1988, el IPCC cuenta con 195 países miembros. Ese mismo año, la Asamblea General de las Naciones Unidas respaldó la acción de la OMM y el PNUMA de establecer conjuntamente el IPCC.





SESIÓN 02

El cambio climático y los inventarios de gases de efecto invernadero

Objetivo de la sesión 02:

Conocer sobre el contenido de los inventarios nacionales de GEI, sus tendencias, los valores mas importantes. La forma de estructurar en el país la planificación de estos inventarios. Las emisiones sectoriales en el país, su relación con las comunicaciones nacionales y su relación con los informes bienales.

Complementariamente la vinculación de las emisiones de GEI con la importancia del reporte del IPCC sobre 1.5 °C y la brecha global existente para poder estar en la trayectoria de las emisiones de 2 °C o 1.5 °C.

Preguntas de repaso:

1. ¿Cuál es el sector de mayor emisión de GEI en Bolivia?
2. ¿Indique cuáles son los dos principales GEI en el año 2008 en Bolivia?
3. ¿En el sector energético cual el subsector que emite un mayor volumen de GEI?
4. ¿Cuál el orden principal de las emisiones de nivel del país?
5. ¿Según el IGEI de Bolivia del 2006 y 2008, las emisiones son mayores en Agricultura o en FOLU?
6. ¿Cómo se plantea un Reporte Bienal Actualizado y que rol juegan los Inventarios de emisiones dentro de los mismos?
7. ¿Analice cómo podrían desarrollarse los arreglos institucionales para formular un IGEI en su país?
8. ¿Perú y Chile cuentan con sistemas de información nacional para el desarrollo de sus inventarios?
9. ¿Mencione dos fuentes clave de emisiones del IGEI de Costa Rica?
10. ¿Por qué el valor de 1.5°C es clave para el planeta?.

Materiales para profundizar

- Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero para la década de 1990-2000. PNCC: <https://bit.ly/3yWRTJ1>
- Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Bolivia 2002-2004. PNCC: <https://bit.ly/3hgWmAe>
- Calentamiento Global de 1.5 °C. Resumen para responsables de Políticas. 2019. IPCC: <https://bit.ly/3C0kf6X>
- Emissions Gap Report 2020: <https://bit.ly/3nn0rGO>
- Video sobre el Inventario de Gases de Efecto Invernadero: <https://youtu.be/juPPvgIEWOE>

Nivel de dificultad:





SESIÓN 02

El cambio climático y los inventarios de gases de efecto invernadero

Glosario de términos claves:

- **Emisiones sectoriales y categorías:** Las estimaciones de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero se dividen en sectores principales, que son agrupaciones de procesos, fuentes y sumideros relacionados:

1. Energía
2. Procesos industriales y uso de productos (IPPU)
3. Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo (AFOLU)
4. Residuos
5. Otros (por ejemplo, emisiones indirectas por deposición de nitrógeno de fuentes no agrícolas)

Cada sector comprende categorías individuales (por ejemplo, transporte) y subcategorías (por ejemplo, automóviles). En última instancia, los países elaborarán un inventario a partir del nivel de subcategoría, ya que así es como se establecen las metodologías del IPCC, y las emisiones totales se calculan por suma. El total nacional se calcula sumando las emisiones y absorciones para cada gas. Una excepción son las emisiones procedentes del uso de combustible en barcos y aviones dedicados al transporte internacional que no se incluyen en los totales nacionales, sino que se notifican por separado.

- **Sector energético:** Son todas aquellas emisiones y absorciones que se producen en el sector de Energía, tal cual es definido por el IPCC.
- **Sector no-energético:** Todas las emisiones de Gases de Efecto invernadero que no estén directamente vinculadas con la generación, transmisión y consumo de energía.
- **Emisión CO₂-equivalente:** La cantidad de emisión de CO₂ que causaría el mismo forzamiento radiativo que una cantidad emitida de un gas de efecto invernadero bien mezclado, o una mezcla de gases de efecto invernadero bien mezclados, todo ello multiplicado por sus respectivos Potenciales de Calentamiento Global para tener en cuenta los diferentes tiempos de permanencia en la atmósfera.
- **Fuentes y/o Categorías clave:** El concepto de categoría clave se utiliza para identificar las categorías que tienen una influencia significativa en el inventario total de gases de efecto invernadero de un país en términos del nivel absoluto de emisiones y absorciones, la tendencia de las emisiones y absorciones o la incertidumbre en las emisiones y absorciones. Las categorías clave deberían ser la prioridad de los países durante la asignación de recursos del inventario para la recopilación de datos, la compilación, la garantía de calidad/el control de calidad y la presentación de informes. control de calidad y presentación de informes.



SESIÓN 02

El cambio climático y los inventarios de gases de efecto invernadero

Glosario de términos claves:

- **Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (AFOLU):** La Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo desempeña un papel central para la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible. Las principales opciones de mitigación en AFOLU implican una o varias de las siguientes tres estrategias: evitar las emisiones a la atmósfera mediante la conservación de los reservorios de carbono existentes en los suelos o la vegetación o mediante la reducción de las emisiones de metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O); el secuestro—se aumenta el tamaño de los reservorios de carbono existentes, y por tanto se extrae dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera; y la sustitución—se sustituyen combustibles fósiles o productos que contienen mucha energía por productos biológicos, por lo que se reducen las emisiones de CO₂. También pueden desempeñar un papel las medidas del lado de la demanda (p. ej. mediante la reducción de las pérdidas y los desechos de alimentos, cambios en la dieta humana o cambios en el consumo de madera). La silvicultura y otros usos del suelo (FOLU) —también denominada uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura (LULUCF)— es el subconjunto de emisiones y remociones conexas a la agricultura, silvicultura y otros usos del suelo de los gases de efecto invernadero (GEI) resultantes de las actividades humanas directamente relacionadas con el uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura, excluidas las emisiones agrícolas.
- **Procesos Industriales y Usos de Productos (IPPU):** IPPU cubre las emisiones de gases de efecto invernadero que se producen en los procesos industriales, en el uso de gases de efecto invernadero en los productos y en los usos no energéticos de los combustibles fósiles de carbono. Las emisiones de gases de efecto invernadero se producen a partir de una gran variedad de actividades industriales. Las principales fuentes de emisión son las emisiones de los procesos industriales que transforman química o físicamente los materiales (por ejemplo, el gran horno de la industria siderúrgica, el amoníaco y otros productos químicos fabricados a partir de combustibles fósiles utilizados como materia prima química y la industria del cemento son ejemplos notables de procesos industriales que liberan una cantidad significativa de CO₂). Durante estos procesos, se pueden producir muchos gases de efecto invernadero diferentes, como el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O), los hidrofluorocarbonos (HFC) y los perfluorocarbonos (PFC). Además, los gases de efecto invernadero se utilizan a menudo en productos como refrigeradores, espumas o latas de aerosol. Por ejemplo, los HFC se utilizan como alternativas a las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) en varios tipos de aplicaciones de productos. Del mismo modo, el hexafluoruro de azufre (SF₆) y el N₂O se emplean en varios productos utilizados en la industria (por ejemplo, el SF₆ se utiliza en los equipos eléctricos, el N₂O se emplea como propulsor en los productos en aerosol, principalmente en la industria alimentaria) o por los consumidores finales (por ejemplo, el SF₆ se utiliza en los zapatos para correr, el N₂O se emplea en la anestesia).



SESIÓN 02

El cambio climático y los inventarios de gases de efecto invernadero

Glosario de términos claves:

- **“Tier” o Nivel del Inventario de GEI:** Un nivel o “tier” representa un nivel de complejidad metodológica. Por lo general, se ofrecen tres niveles o “tiers”. El nivel 1 es el método básico, el nivel 2 el intermedio y el nivel 3 el más exigente en términos de complejidad y requisitos de datos. Los niveles 2 y 3 se denominan a veces métodos de nivel superior y suelen considerarse más precisos a condición de que se disponga de datos adecuados para desarrollar, evaluar y aplicar un método de nivel superior.
- **Emisiones de Alcance 1, Alcance 2 y Alcance 3 (Scope 1, Scope 2, and Scope 3 emissions):** Responsabilidad por las emisiones según se define en el Protocolo GEI, una iniciativa del sector privado. “Alcance 1” indica emisiones directas de gases de efecto invernadero (GEI) que provienen de fuentes pertenecientes o controladas por la entidad informante. “Alcance 2” indica emisiones indirectas de GEI asociadas a la producción de electricidad, calor o vapor comprados por la entidad informante. “Alcance 3” indica las demás emisiones indirectas, es decir, emisiones asociadas a la extracción y producción de materiales, combustibles y servicios comprados, incluido el transporte en vehículos no pertenecientes o controlados por la entidad informante, las actividades subcontratadas, la eliminación de desechos, etc. (WBCSD y WRI, 2004).
- **Reporte Bienal Actualizado (BUR):** Los BURs son informes que deben presentar las Partes no incluidas en el Anexo I y que contienen actualizaciones de los inventarios nacionales de Gases de Efecto Invernadero (GEI), incluyendo un informe del inventario nacional e información sobre las acciones de mitigación, las necesidades y el apoyo recibido. Estos informes proporcionan información actualizada sobre las acciones emprendidas por una Parte para aplicar la Convención, incluyendo el estado de sus emisiones de GEI y la absorción por los sumideros, así como sobre las acciones para reducir las emisiones o mejorar los sumideros.

**SESIÓN 03****Los impactos del cambio climático****Objetivo de la sesión 03:**

Entender los impactos del cambio climático, sus efectos positivos como los adversos a nivel global, de Latinoamérica y de Bolivia. Entender los escenarios de cambio climático, su fundamento y avance metodológico a lo largo del tiempo y aplicación de los mismos a nivel nacional. Lo último se ejemplifica con escenarios de cambio climático desarrollados para Bolivia.

Preguntas de repaso:

1. ¿Qué es el forzamiento radiativo?
2. ¿Según el IPCC, cuál de los GEI tiene el mayor forzamiento radiativo?
3. ¿Indique si los escenarios de emisiones son equivalentes a los escenarios climáticos?
4. ¿Cómo se entienden y diferencian los SRES de los RCPs?
5. ¿El RCP de 4.5 significa un incremento en la temperatura de al menos 4°C?
6. ¿Indique cuáles son los riesgos del cambio climático para la seguridad humana?
7. ¿Cuál es la relación de los escenarios con los impactos esperados del cambio climático?
8. ¿Cuáles son los resultados de aplicar los escenarios climáticos en el país?
9. ¿Cuáles son los principales impactos del CC en Bolivia y cuáles serían las zonas más afectadas?
10. ¿Cómo se incorporan los escenarios climáticos en los procesos de planificación país?
11. ¿Indique cuáles son los principales impactos del cambio climático en los países andinos?

Materiales para profundizar

- Cambio Climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de Políticas. IPCC.2014: <https://bit.ly/3zZkOh3>
- Cambio Climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. IPCC.2014: <https://bit.ly/3E2pkh8>
- Formulando Escenarios de Cambio Climático para contribuir con Estrategias de Desarrollo Adaptadas al Clima. PNUD.2011: <https://bit.ly/3z0YdPA>
- Guía de procedimiento para la generación de Escenarios de cambio climático regional y local a partir de los modelos globales. IDEAM. 2010: <https://bit.ly/3zZfHgx>
- Eventos extremos a partir de escenarios climáticos. Análisis de Municipios Rurales de Bolivia. HELVETAS.2014: <https://bit.ly/3tvsPrx>
- O'Neill, B. et al. 2020. Achievements and needs for the climate change scenario framework. Nature Climate Change. Vol.10.pp. 1078-1084: <https://bit.ly/2Vyc9mK>





SESIÓN 03

Los impactos del cambio climático

Glosario de términos claves:

- **Escenario de emisiones (SRES):** Representación plausible de la evolución futura de las emisiones de sustancias que podrían ser radiativamente activas (i.e. gases de efecto invernadero, aerosoles), basada en un conjunto coherente de supuestos sobre las fuerzas que las impulsan (p. ej., el desarrollo demográfico y socioeconómico y la evolución tecnológica) y las principales relaciones entre ellos. Los escenarios de concentraciones, obtenidos a partir de los escenarios de emisión, se introducen en un modelo climático para obtener proyecciones climáticas. En IPCC (1992) se expone un conjunto de escenarios de emisiones utilizados para las proyecciones del clima publicadas en IPCC (1996). Este conjunto de escenarios se denomina IS92. En el Informe Especial del IPCC sobre escenarios de emisiones (Nakićenović y Swart, 2000) se publicaron los nuevos escenarios del IE-EE, algunos de los cuales se utilizaron, en particular, para las proyecciones del clima expuestas en los capítulos 9 a 11 de IPCC (2001) y en los capítulos 10 y 11 de IPCC (2007).
- **Escenario socioeconómico:** Escenario que describe un posible futuro en términos de población, producto interno bruto (PIB) y otros factores socioeconómicos relevantes para comprender las consecuencias del cambio climático.
- **Episodio meteorológico extremo o eventos externos:** Episodio meteorológico raro en determinado lugar y época del año. Aunque las definiciones de raro son diversas, la rareza normal de un episodio meteorológico extremo sería igual o superior a los percentiles 10 o 90 de la estimación de la función de densidad de probabilidad observada. Por definición, las características de un episodio meteorológico extremo pueden variar de un lugar a otro en sentido absoluto. Un comportamiento extremo del tiempo puede clasificarse como episodio meteorológico extremo cuando persiste durante cierto tiempo (p. ej., una estación), especialmente si sus valores promediados o totales son extremos (p. ej., sequía o precipitación intensa a lo largo de una temporada).
- **Impactos del cambio climático:** Efectos en los sistemas naturales y humanos. En el presente informe, el término impactos se emplea principalmente para describir los efectos sobre los sistemas naturales y humanos de episodios meteorológicos y climáticos extremos y del cambio climático. Los impactos generalmente se refieren a efectos en las vidas; medios de subsistencia; estados de salud; ecosistemas; bienes económicos, sociales y culturales; servicios (incluidos los ambientales) e infraestructuras debido a la interacción de los cambios climáticos o fenómenos climáticos peligrosos que ocurren en un lapso de tiempo específico y a la vulnerabilidad de las sociedades o los sistemas expuestos a ellos. Los impactos también se denominan consecuencias y resultados. Los impactos del cambio climático sobre los sistemas geofísicos, incluidas las inundaciones, las sequías y la elevación del nivel del mar, son un subconjunto de los impactos denominados impactos físicos.



SESIÓN 03

Los impactos del cambio climático

Glosario de términos claves:

- **Trayectorias socioeconómicas compartidas (Shared Socio-economic Pathways (SSPs)):** Las trayectorias socioeconómicas compartidas se elaboraron para complementar las trayectorias de concentración representativas con distintos desafíos socioeconómicos de adaptación y mitigación (O'Neill y otros, 2014). Las trayectorias socioeconómicas compartidas describen futuros socioeconómicos alternativos en ausencia de una intervención por medio de políticas climáticas sobre la base de cinco descripciones narrativas, a saber: desarrollo sostenible (trayectoria socioeconómica compartida 1), rivalidad regional (trayectoria socioeconómica compartida 3), desigualdad (trayectoria socioeconómica compartida 4), desarrollo con combustibles fósiles (trayectoria socioeconómica compartida 5) y desarrollo de término medio (trayectoria socioeconómica compartida 2) (O'Neill, 2000; O'Neill y otros, 2017; Riahi y otros, 2017). La combinación de escenarios socioeconómicos basados en las trayectorias socioeconómicas compartidas y proyecciones climáticas basadas en trayectorias de concentración representativas ofrece un marco integrador útil para el análisis de los impactos climáticos y de las políticas.
- **Trayectorias de concentración representativas (Representative Concentration Pathways (RCPs)):** Escenarios que incorporan series temporales de emisiones y concentraciones de la gama completa de gases de efecto invernadero (GEI) y aerosoles y gases químicamente activos, así como el uso de la tierra y la cubierta terrestre (Moss y otros, 2008). La palabra representativa significa que cada RCP ofrece uno de los muchos escenarios posibles que conducirían a las características específicas de forzamiento radiativo. El término trayectoria hace hincapié en el hecho de que no solo son de interés los niveles de concentración a largo plazo, sino también el camino seguido a lo largo del tiempo para llegar al resultado en cuestión (Moss y otros, 2010). Las trayectorias de concentración representativas se utilizaron para elaborar las proyecciones climáticas en la CMIP5.
 - RCP 2,6: Trayectoria en la que el forzamiento radiativo alcanza el valor máximo a aproximadamente 3 W m^{-2} y posteriormente disminuye y se limita a $2,6 \text{ W m}^{-2}$ en 2100 (la correspondiente trayectoria de concentración ampliada mantiene las emisiones constantes después de 2100).
 - RCP 4,5 y RCP 6,0: Dos trayectorias de estabilización intermedias en las cuales el forzamiento radiativo se limita a aproximadamente $4,5 \text{ W m}^2$ y 6 W m^2 en 2100 (las correspondientes trayectorias de concentración ampliada mantienen concentraciones constantes después de 2150).
 - RCP 8,5: Trayectoria alta que alcanza valores superiores a $8,5 \text{ W m}^{-2}$ en 2100 (la correspondiente trayectoria de concentración ampliada mantiene emisiones constantes después de 2100 hasta 2150 y concentraciones constantes después de 2250).



SESIÓN 03

Los impactos del cambio climático

Glosario de términos claves:

- **Riesgo:** Potencial de que se produzcan consecuencias adversas por las cuales algo de valor está en peligro y en las cuales un desenlace o la magnitud del desenlace son inciertos. En el marco de la evaluación de los impactos del clima, el término riesgo suele utilizarse para hacer referencia al potencial de consecuencias adversas de un peligro relacionado con el clima, o de las respuestas de adaptación o mitigación a dicho peligro, en la vida, los medios de subsistencia, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los bienes económicos, sociales y culturales, los servicios (incluidos los servicios ecosistémicos), y la infraestructura. Los riesgos se derivan de la interacción de la vulnerabilidad (del sistema afectado), la exposición a lo largo del tiempo (al peligro), así como el peligro (relacionado con el clima) y la probabilidad de que ocurra.
- **Modelo de evaluación integrada (integrated assessment model (IAM)):** Los modelos de evaluación integrada combinan conocimientos de dos o más ámbitos en un único marco. Constituyen una de las principales herramientas para realizar evaluaciones integradas. Un tipo de estos modelos que se emplea en relación con la mitigación del cambio climático puede incluir representaciones de diversos sectores de la economía, como la energía, el uso de la tierra y el cambio de uso de la tierra; interacciones entre los sectores; la economía en su conjunto; emisiones y sumideros de GEI conexos; y representaciones reducidas del sistema climático. Este tipo de modelo se utiliza para evaluar los vínculos entre el desarrollo económico, social y tecnológico y la evolución del sistema climático. Otro tipo de modelo de evaluación integrada incluye representaciones de los costos asociados a los impactos del cambio climático, pero incorpora representaciones menos detalladas de los sistemas económicos. Pueden utilizarse para evaluar los impactos y la mitigación en un marco de costos-beneficios y se han empleado para estimar el costo social del carbono
- **Modelo climático global:** Representación numérica del sistema climático basada en las propiedades físicas, químicas y biológicas de sus componentes, en sus interacciones y en sus procesos de retroalimentación, y que recoge todas o algunas de sus propiedades conocidas. El sistema climático se puede representar mediante modelos de diverso grado de complejidad; en otras palabras, para cada componente o conjunto de componentes es posible identificar un espectro o jerarquía de modelos que difieren en aspectos tales como el número de dimensiones espaciales, el grado en que aparecen representados explícitamente los procesos físicos, químicos o biológicos, o el grado de utilización de parametrizaciones empíricas. Se está evolucionando hacia modelos más complejos que incorporan química y biología interactivas. Los modelos climáticos se utilizan como herramienta de investigación para estudiar y simular el clima y para fines operativos, en particular predicciones climáticas mensuales, estacionales e interanuales.



SESIÓN 03

Los impactos del cambio climático

Glosario de términos claves:

- **Reducción de escala (downscaling):** Método consistente en extraer información de escalas local a regional (de hasta 100 km) de modelos o análisis de datos a mayor escala. Existen dos métodos principales: dinámico y empírico/estadístico. El método dinámico está basado en los resultados de modelos climáticos regionales, de modelos globales con resolución espacial variable o de modelos globales de alta resolución. Los métodos empíricos/estadísticos están basados en observaciones y desarrollan relaciones estadísticas que vinculan las variables atmosféricas de gran escala con las variables climáticas de escala local/regional. En todos los casos, la calidad del modelo utilizado sigue siendo una importante limitación en la calidad de la información a escalas reducidas. Los dos métodos pueden combinarse, por ejemplo, mediante la aplicación de la reducción de escala con el método empírico/estadístico a los resultados de un modelo climático regional, que procura una reducción de escala dinámica de un modelo climático global.
- **Variabilidad climática:** Denota las variaciones del estado medio y otras características estadísticas (desviación típica, episodios extremos, etc.) del clima en todas las escalas espaciales y temporales más amplias que las de los fenómenos meteorológicos. La variabilidad puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático (variabilidad interna) o a variaciones del forzamiento externo natural o antropógeno (variabilidad externa).
- **Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.
- **Planificación y Adaptación:** La planificación y el diseño de la adaptación están estrechamente vinculados a la planificación del desarrollo. En la mayor parte de los casos, la adaptación al cambio climático es una parte integral del desarrollo. La adaptación puede tener la forma de actividades diseñadas para mejorar la capacidad de adaptación de un sistema, o de acciones que modifican los sistemas socioeconómicos y ambientales para evitar o minimizar los daños ocasionados por el cambio climático. Los métodos para alcanzar este objetivo incluyen la implementación de nuevas actividades creadas exclusivamente como respuesta al cambio climático y la modificación de las actividades existentes para que sean más resilientes frente a los riesgos del cambio climático actuales y futuros (“a prueba de clima”).



BOLIVIA



SESIÓN 04

Vínculos entre impactos y adaptación al cambio climático

Objetivo de la sesión 04:

Entender el concepto de adaptación, sus formas y enfoques. Su vínculo como alternativa ante los impactos del cambio climático y los avances en el país y su relación con las Comunicaciones nacionales, los Planes Nacionales de Adaptación y las Comunicaciones Nacionales en Adaptación.

Preguntas de repaso:

1. ¿Qué implica la ACC?
2. ¿Por qué debemos adaptarnos?
3. ¿La adaptación es igual a resiliencia?
4. ¿Qué significa la adaptación autónoma?
5. ¿Cuál es la importancia de la adaptación planificada y porque
6. ¿Cómo se articula el riesgo, la vulnerabilidad y la adaptación?
7. ¿En que momento se considera que la medida de adaptación es ante el cambio climático?
8. ¿Indique los elementos básicos de la Adaptación al cambio climático?
9. ¿Cuál la diferencia entre ABE y la ABC?
10. ¿Qué se entiende por resiliencia climática?
11. ¿Es obligatorio incluir la ACC en las comunicaciones nacionales?

Materiales para profundizar

- Informando sobre Cambio Climático. Manual de Usuario para las directrices sobre las Comunicaciones Nacionales de las Partes No-Anexo I de la CMNUCC. CMNUCC. 2004: <https://bit.ly/3z2r4mH>
- GIZ.2019. Emerging Lessons for mainstreaming Ecosystem-based Adaptation: <https://bit.ly/3tJZGJr>
- Global Commission on Adaptation. 2019. Adapt now: A Global call for leadership on climate resilience. WRI: <https://bit.ly/3jYNUre>
- Overview of National Adaptation Plans: <https://unfccc.int/es/node/699>
- Seddon, N. et al. 2019. Grounding nature-based climate solutions in sound biodiversity science. Nature Climate Change. Vol.9. Pp. 82-87: <https://bit.ly/2YMTq8f>
- UNEP.2014. The Adaptation GAP Report: <https://bit.ly/2YQvP6J>
- Decisiones de la Conferencia de las Partes de la CMNUCC: <https://bit.ly/3ldhRdp>
- Más info: <https://bit.ly/3njKXDG>





SESIÓN 04

Vínculos entre impactos y adaptación al cambio climático

Glosario de términos claves:

- **Índice de vulnerabilidad:** Medida de la caracterización de la vulnerabilidad de un sistema. El índice de vulnerabilidad climática se obtiene en general mediante la combinación, con o sin ponderación, de diversos indicadores que supuestamente representan la vulnerabilidad.
- **Adaptación:** Iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad o aumentar el poder de recuperación de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados del cambio climático. Existen diferentes tipos de adaptación, como por ejemplo la adaptación preventiva y reactiva, privada y pública, y autónoma y planificada. Algunos ejemplos de adaptación son la construcción de diques fluviales o costeros, la retirada de las zonas costeras expuestas a inundaciones causadas por la subida del nivel del mar o la introducción de otros cultivos adaptados a las temperaturas o a la sequía en lugar de los cultivos convencionales.
- **Adaptación basada en el Ecosistema (ecosystem-based adaptation):** Uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como parte de una estrategia general de adaptación para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. La adaptación basada en el ecosistema utiliza la gama de oportunidades que presenta la gestión sostenible, la conservación y la restauración de ecosistemas para ofrecer servicios que permitan que las personas se adapten a los impactos del cambio climático. Su objetivo es mantener y aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las personas frente a los efectos adversos del cambio climático. La forma más adecuada de integrarla es mediante estrategias amplias de adaptación y desarrollo (CDB, 2009).
- **Adaptación Comunitaria (community-based adaptation) (AbC):** Adaptación local inducida por la comunidad. La adaptación comunitaria centra la atención en la potenciación de la autonomía y la promoción de la capacidad de adaptación de las comunidades. Es un enfoque que adopta el contexto, la cultura, el conocimiento, la capacidad de actuación y las preferencias de las comunidades como puntos fuertes.
- **Maladaptación:** Medidas que pueden conducir a un mayor riesgo de resultados adversos en relación con el clima, por ejemplo, a través de un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, a una mayor vulnerabilidad al cambio climático o a un menor bienestar, en el presente o en el futuro. La mala adaptación generalmente es una consecuencia imprevista.
- **Capacidad de adaptación:** Capacidad de los sistemas, las instituciones, los humanos y otros organismos para adaptarse ante posibles daños, aprovechar las oportunidades o afrontar las consecuencias.



SESIÓN 04

Vínculos entre impactos y adaptación al cambio climático

Glosario de términos claves:

- **Resiliencia:** Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosos respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.
- **Comunicación en Adaptación:** La comunicación de adaptación fue establecida por el artículo 7, párrafos 10 y 11, del Acuerdo de París. Cada Parte debe presentar y actualizar periódicamente una comunicación de adaptación, que puede incluir información sobre sus prioridades, necesidades de aplicación y apoyo, planes y acciones. Sus objetivos son aumentar la visibilidad y el perfil de la adaptación y su equilibrio con la mitigación, fortalecer las acciones de adaptación y el apoyo a los países en desarrollo, proporcionar información para el balance mundial y mejorar el aprendizaje y la comprensión de las necesidades y acciones de adaptación. La comunicación sobre la adaptación se presentará, según proceda, como un componente de otras comunicaciones y/o documentos o junto con ellos, incluidos un plan nacional de adaptación, una comunicación nacional, una contribución determinada a nivel nacional o un informe bienal de transparencia.
- **Planes Nacionales en Adaptación:** La planificación nacional de la adaptación puede permitir a todas las Partes de la CMNUCC, que son países en desarrollo y desarrollados, evaluar sus vulnerabilidades, incorporar los riesgos del cambio climático y abordar la adaptación. Los objetivos acordados del proceso del plan nacional de adaptación son:
 - Reducir la vulnerabilidad frente a los efectos del cambio creando capacidad de adaptación y resiliencia;
 - Facilitar la integración de la adaptación al cambio climático, de una forma coherente, en las políticas, los programas y actividades relevantes, tanto nuevas como existentes, en procesos y estrategias de planificación del desarrollo concretos, en todos los sectores relevantes y a diferentes niveles según sea necesario.
- **Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction):** En el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, se describen siete metas claras y cuatro prioridades de acción para prevenir nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes. En dicho acuerdo voluntario y no vinculante se reconoce que el Estado tiene la función principal de reducir el riesgo de desastres; sin embargo, esa responsabilidad debe ser compartida con otras partes interesadas, entre ellas, el gobierno local y el sector privado. La finalidad del Marco es lograr una reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países.





SESIÓN 05

La mitigación del cambio climático (parte 1)

Objetivo de la sesión 05:

Entender el concepto de mitigación del cambio climático y de las trayectorias globales de concentraciones de GEI requeridas por la ciencia para estar por debajo de 2 o 1.5 °C y de los esfuerzos por sectores que se deben emprender. Entender la relación directa entre los inventarios de Gases de Efecto Invernadero (IGEI) y la identificación de medidas potenciales de mitigación.

Finalmente, conocer metodologías existentes para determinar potenciales de mitigación a nivel país.

Preguntas de repaso:

1. ¿Qué es la mitigación?
2. ¿La mitigación es fundamental para alcanzar el objetivo de la CMNUCC?
3. ¿Qué se entiende como escenarios plausibles de calentamiento?
4. ¿Para el año 2030, cuál es el principal gas que debe reducir sus emisiones el sector de Agricultura?
5. ¿Para alcanzar un mundo por debajo de 1.5°C cuál es el máximo de las emisiones acumuladas en GtCO₂e?
6. ¿Cuáles son los dos sectores que tienen el mayor potencial de reducir emisiones globales de GEI?
7. ¿Si las metas de reducción de emisiones son cumplidas por los países, cuál es el rango del incremento de la temperatura al 2100?
8. ¿Según los IGEI de Corea, cuál es el sector que más contribuye a las emisiones de Corea en 2016?
9. ¿Qué es un escenario de línea base de un país?
10. ¿Por qué el escenario de Línea Base es importante para los países que formulan una NDC?
11. ¿Qué implica que una política sea una medida de Mitigación?

Materiales para profundizar

- IPCC. 2014. Mitigación del Cambio Climático: Resumen para responsables de políticas. Resumen Técnico: <https://bit.ly/3Ehxgv8>
- IPCC. 2019. Global warming of 1.5 °C: <https://bit.ly/3l7hycY>
- 26 formas de luchar contra el cambio climático: <https://youtu.be/wNQ5wvGmnEk>
- Entendiendo la Agricultura Climáticamente Inteligente: <https://youtu.be/UQJrClOgR4>

Nivel de dificultad:





SESIÓN 05

La mitigación del cambio climático (parte 1)

Glosario de términos claves:

- **Trayectorias de concentración representativas (RCP) (Representative Concentration Pathways (RCPs)):** Escenarios que incorporan series temporales de emisiones y concentraciones de la gama completa de gases de efecto invernadero (GEI) y aerosoles y gases químicamente activos, así como el uso de la tierra y la cubierta terrestre (Moss y otros, 2008). La palabra representativa significa que cada RCP ofrece uno de los muchos escenarios posibles que conducirían a las características específicas de forzamiento radiativo. El término trayectoria hace hincapié en el hecho de que no solo son de interés los niveles de concentración a largo plazo, sino también el camino seguido a lo largo del tiempo para llegar al resultado en cuestión (Moss y otros, 2010). Las trayectorias de concentración representativas se utilizaron para elaborar las proyecciones climáticas en la CMIP5.
 - RCP 2,6: Trayectoria en la que el forzamiento radiativo alcanza el valor máximo a aproximadamente 3 W m^{-2} y posteriormente disminuye y se limita a $2,6 \text{ W m}^2$ en 2100 (la correspondiente trayectoria de concentración ampliada mantiene las emisiones constantes después de 2100).
 - RCP 4,5 y RCP 6,0: Dos trayectorias de estabilización intermedias en las cuales el forzamiento radiativo se limita a aproximadamente $4,5 \text{ W m}^2$ y 6 W m^2 en 2100 (las correspondientes trayectorias de concentración ampliada mantienen concentraciones constantes después de 2150).
 - RCP 8,5: Trayectoria alta que alcanza valores superiores a $8,5 \text{ W m}^2$ en 2100 (la correspondiente trayectoria de concentración ampliada mantiene emisiones constantes después de 2100 hasta 2150 y concentraciones constantes después de 2250).
- **Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo (AFOLU) (Agriculture, Forestry and Other Land Use):** La Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo desempeña un papel central para la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible. Las principales opciones de mitigación en AFOLU implican una o varias de las siguientes tres estrategias: evitar las emisiones a la atmósfera mediante la conservación de los reservorios de carbono existentes en los suelos o la vegetación o mediante la reducción de las emisiones de metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O); el secuestro—se aumenta el tamaño de los reservorios de carbono existentes, y por tanto se extrae dióxido de carbono (CO_2) de la atmósfera; y la sustitución—se sustituyen combustibles fósiles o productos que contienen mucha energía por productos biológicos, por lo que se reducen las emisiones de CO_2 . También pueden desempeñar un papel las medidas del lado de la demanda (p. ej. mediante la reducción de las pérdidas y los desechos de alimentos, cambios en la dieta humana o cambios en el consumo de madera). La silvicultura y otros usos del suelo (FOLU) —también denominada uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura (LULUCF)—es el subconjunto de emisiones y remociones conexas a la agricultura, silvicultura y otros usos del suelo de los gases de efecto invernadero (GEI) resultantes de las actividades humanas directamente relacionadas con el uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura, excluidas las emisiones agrícolas.



SESIÓN 05

La mitigación del cambio climático (parte 1)

Glosario de términos claves:

- **Energía:** Cantidad de trabajo o de calor producida. La energía se clasifica en diferentes tipos y resulta útil para el hombre cuando fluye de un lugar a otro o se transforma de un tipo de energía a otro. El sol suministra cada día grandes cantidades de energía de radiación. Parte de esa energía se usa directamente y parte experimenta varias conversiones, que dan lugar a la evaporación del agua, la formación de los vientos, etc. Parte de esa energía se almacena en la biomasa o en los ríos y posteriormente se puede recuperar. Otra parte se utiliza directamente, como la luz del día, la ventilación o el calor ambiental. La energía primaria (o fuentes de energía) es la que contienen los recursos naturales (p. ej., el carbón, el petróleo crudo, el gas natural, el uranio o las fuentes de energía renovables). Se define de varias formas distintas. La Agencia Internacional de la Energía utiliza el método del contenido físico de energía, según el cual se define la energía primaria como aquella que no ha sido objeto de ninguna conversión antropogénica. El método utilizado en el presente curso es el método directo equivalente, que considera una unidad de energía secundaria suministrada por fuentes no combustibles como una unidad de energía primaria, pero considera la energía de combustión como el potencial de energía que contienen los combustibles antes de su tratamiento o combustión. La energía primaria se transforma en energía secundaria mediante la depuración (del gas natural), el refinado (del petróleo bruto en productos petrolíferos) o la conversión en electricidad o calor. Cuando la energía secundaria se suministra a las instalaciones de uso final se denomina energía final (p. ej., la electricidad que proporciona una toma de corriente de la pared), al convertirse en energía utilizable para suministrar servicios (p. ej., la luz). La energía incorporada es la que se utiliza para producir una sustancia material (como los metales procesados o los materiales de construcción), teniendo en cuenta la energía utilizada en la instalación de producción (orden cero), la energía utilizada para producir los materiales que se emplean en la instalación de producción (primer orden), y así sucesivamente.
- **Escenario de Línea Base:** En una buena parte de las publicaciones también es sinónimo de “escenario sin introducción de cambios”, si bien este término ha perdido apoyo debido a que la idea de “inacción” es difícil de imaginar en las proyecciones socioeconómicas a lo largo de un siglo. En el contexto de las trayectorias de transformación, la expresión “escenarios de referencia” denota escenarios que están basados en la hipótesis de que no se aplicará ninguna política o medida de mitigación más allá de las que están ya en vigor o se han legislado o está previsto que se aprueben. Los escenarios de referencia no pretenden ser predicciones del futuro, sino más bien construcciones hipotéticas que pueden servir para poner de relieve el nivel de emisiones al que se llegaría sin aplicar otras políticas. Normalmente, los escenarios de referencia se comparan con los escenarios de mitigación que se construyen para cumplir diferentes objetivos respecto de las emisiones de gases de efecto invernadero, las concentraciones atmosféricas o el cambio de temperatura.

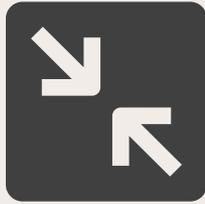


SESIÓN 05

La mitigación del cambio climático (parte 1)

Glosario de términos claves:

- **Emisión de dióxido de carbono-equivalente:** Cuantía de emisión de dióxido de carbono que causaría el mismo forzamiento radiativo integrado, en un plazo de tiempo dado, que cierta cantidad emitida de un gas de efecto invernadero o de una mezcla de gases de efecto invernadero. Las emisiones de dióxido de carbono equivalentes se calculan multiplicando la emisión de un gas de efecto invernadero por su potencial de calentamiento global en el plazo de tiempo especificado. En el caso de las mezclas de gases de efecto invernadero, se suman las emisiones de dióxido de carbono equivalentes correspondientes a cada gas. La emisión de dióxido de carbono equivalente constituye una escala típica para comparar las emisiones de diferentes gases de efecto invernadero, aunque no implica una equivalencia en las respuestas correspondientes en términos de cambio climático.
- **Informe de Inventario de Gases de Efecto Invernadero (IGEI):** Un informe de inventario de gases de efecto invernadero incluye un conjunto de tablas normalizadas para la presentación de informes que abarcan todos los gases, categorías y años pertinentes, y un informe escrito que documenta las metodologías y los datos utilizados para preparar las estimaciones. Las Directrices de 2006 proporcionan tablas normalizadas para la presentación de informes, pero la naturaleza y el contenido reales de las tablas y del informe escrito pueden variar en función, por ejemplo, de las obligaciones de un país como Parte de la CMNUCC. Las Directrices de 2006 proporcionan hojas de trabajo para ayudar a la aplicación transparente de la metodología de estimación más básica (o de nivel 1).
- **Escenario “Business as Usual” (BAU):** Escenario sin introducción de cambios (business as usual (BAU)): Las proyecciones de los escenarios sin introducción de cambios se basan en la suposición de que las prácticas y políticas de funcionamiento se mantienen igual que en la actualidad. Aunque los escenarios de referencia podrían incorporar algunas de las características específicas de los escenarios sin introducción de cambios (p. ej., la prohibición de una tecnología específica), los escenarios sin introducción de cambios implican que no se introducen prácticas ni políticas distintas de las que se aplican actualmente.



SESIÓN 06

La mitigación del cambio climático (parte 2)

Objetivo de la sesión 06:

Entender la formulación de un escenario de línea base y su diferencia versus un escenario de mitigación. Comprender el proceso de definición de metas de mitigación sectorial y/o nacional, tanto las metodologías seguidas como los análisis “top-down” o “bottom-up” o “híbridos” para generar una mayor robustez y sus correspondiente análisis de sensibilidad para la adecuada definición de metas de mitigación sector y/o país. Asimismo, se verán los potenciales de mitigación de Bolivia en base a los IGEI y análisis económicos. Finalmente se explica como se reporta el componente de mitigación bajo los diferentes reportes de la CMNUCC.

Preguntas de repaso:

1. ¿Las formulaciones de escenarios de emisiones de GEI sirven al sector para identificar sus potenciales acciones de mitigación?
2. ¿Los escenarios de mitigación sirven para mejorar los procesos de planificación país?
3. ¿Los escenarios de mitigación incluyen un análisis de factores clave y de sensibilidad?
4. ¿Qué puede ser considerada una medida de mitigación?
5. ¿En que consisten los modelos híbridos para establecer los escenarios de mitigación?
6. ¿Todas las medidas de mitigación a ser seleccionadas deben generar un cambio significativo en las emisiones de GEI del sector?
7. ¿Qué significa el análisis de robustez de la definición de medidas que conforman el escenario de mitigación?
8. ¿Los modelos bottom-up son más útiles para la formulación de los escenarios sectoriales?
9. ¿Se recomienda generar diferentes escenarios de mitigación, por qué?
10. ¿Por qué los factores de cambio son importantes en el proceso de formulación de los escenarios de mitigación?
11. ¿En Bolivia, cuál es el sector que presenta el mayor potencial de reducción de emisiones de GEI?

Materiales para profundizar

- IPCC. 2014. Mitigación del Cambio Climático: Resumen para responsables de políticas. Resumen Técnico: <https://bit.ly/3Ehxgv8>
- Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación. 2001. Estudio de la Estrategia Nacional de Participación de Bolivia en el Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto: <https://bit.ly/3lvbZ8L>
- Ministerio del Ambiente. 2019. Segundo Informe Bienal de Actualización del Perú a la CMNUCC: <https://bit.ly/3k0Covq>
- Ministerio del Medio Ambiente. 2018. Tercer Informe Bienal de Actualización de Chile sobre Cambio Climático: <https://bit.ly/2XdXHRC>

Nivel de dificultad:



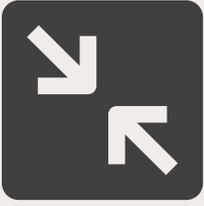


SESIÓN 06

La mitigación del cambio climático

Glosario de términos claves:

- **Modelos:** Simulaciones estructuradas de las características y los mecanismos de un sistema para imitar su aspecto o funcionamiento, por ejemplo, el clima, la economía de un país o un cultivo. Los modelos matemáticos reúnen (numerosas) variables y relaciones (con frecuencia en lenguaje informático) para simular el funcionamiento y el rendimiento de un sistema según distintos parámetros y datos.
- **Modelo sectorial:** En el contexto de este informe, los modelos sectoriales abordan solo uno de los sectores básicos estudiados en este informe, como los edificios, la industria, el transporte, el suministro energético o la agricultura, silvicultura y otros usos del suelo (AFOLU).
- **Abordaje top-down:** Modelos que aplican la teoría macroeconómica, la econometría y técnicas de optimización a las variables económicas agregadas. Utilizando datos históricos sobre el consumo, los precios, las rentas y los costes de los factores, los modelos descendentes evalúan la demanda final de bienes y servicios, y oferta de los principales sectores, como el sector energético, el transporte la agricultura y la industria. Algunos modelos descendentes incorporan datos tecnológicos, reduciendo la diferencia con los modelos ascendentes.
- **Modelos” bottom-up”:** Los modelos ascendentes utilizan datos muy desglosados sobre tecnologías específicas, como por ejemplo para el suministro de energía, incluyendo los costes estimados. Este enfoque permite elaborar proyecciones bastante detalladas del uso de la energía por tipo y sector, basándose en hipótesis sobre los factores subyacentes, como los cambios demográficos y las variaciones de los ingresos de los consumidores. Sin embargo, la inclusión de este nivel de detalle suele implicar una caracterización menos exhaustiva de las interacciones entre los sectores económicos, que sólo se representan indirectamente a través de los precios exógenos de la energía, las tasas de descuento y las tasas de aprendizaje de la tecnología. Los modelos ascendentes pueden subdividirse en modelos de contabilidad (como como LEAP) y modelos de optimización (como MARKAL/ TIMES). Los primeros permiten a los usuarios analizar sistemáticamente una supuesta evolución estructural o política en de cada sector, mientras que los segundos incorporan alguna forma de comportamiento optimizador de los agentes económicos. Hasta ahora la mayoría de los escenarios nacionales de emisiones de GEI se han basado en hasta ahora, la mayoría de los escenarios nacionales de emisiones de GEI se han basado en algún tipo de modelo ascendente, especialmente en el caso de las emisiones relacionadas con la energía. las emisiones relacionadas con la energía.

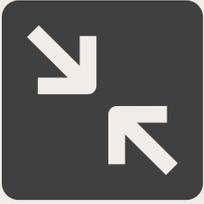


SESIÓN 06

La mitigación del cambio climático

Glosario de términos claves:

- **Modelo híbrido:** Los modelos híbridos intentan combinar las ventajas de de la modelización descendente y ascendente, vinculando los dos tipos de tipos de enfoques. El principal reto reside en la complejidad de hacer que dos modelos (fundamentalmente diferentes en sus construcciones) funcionen de forma coherente, lo que puede requerir muchos recursos (especialmente en términos de necesidades de datos) y experiencia. de datos) y experiencia.
- **Medidas:** En el contexto de la política climática, las medidas son tecnologías, procesos o prácticas que contribuyen a la mitigación, como por ejemplo tecnologías de energía renovable, procesos de minimización de desechos, prácticas que promueven el uso del transporte público.
- **Mitigación:** Cambios en las tecnologías y actividades que tienen como resultado la reducción de los insumos y las emisiones por unidad de producción. Si bien varias políticas sociales, económicas y tecnológicas contribuyen a reducir las emisiones, la mitigación en el contexto del cambio climático se refiere a la aplicación de políticas destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a mejorar los sumideros. El uso de energías renovables constituye una medida de mitigación cuando los gases de efecto invernadero no emitidos exceden la suma de las emisiones directas e indirectas. La capacidad de mitigación es la capacidad de un país para reducir las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero o para mejorar los sumideros naturales. El concepto de “capacidad” se refiere a los conocimientos, las competencias, las aptitudes y las habilidades adquiridas por un país, y se basa en las tecnologías, las instituciones, la riqueza, la equidad, la infraestructura y la información. La capacidad de mitigación depende de la vía de desarrollo sostenible que siga un país.
- **Cobeneficios (co-benefits):** Efectos positivos que una política o medida destinada a un objetivo podrían tener sobre otros objetivos, incrementando de ese modo los beneficios totales para la sociedad o el medioambiente. Los cobeneficios suelen estar sujetos a incertidumbre y dependen de las circunstancias locales y las prácticas de aplicación, entre otros factores. Los cobeneficios también se denominan beneficios accesorios.
- **Medida de mitigación apropiada para cada país (NAMA):** Concepto para reconocer y financiar las reducciones de emisiones de los países en desarrollo en un régimen climático posterior a 2012 mediante medidas que se consideran adecuadas para los distintos contextos nacionales. El concepto se introdujo por primera vez en el Plan de Acción de Bali en 2007 y se recoge en los Acuerdos de Cancún.

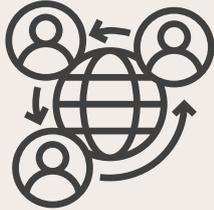


SESIÓN 06

La mitigación del cambio climático

Glosario de términos claves:

- **Curva de Costos de Reducción de CO₂ de las opciones de Mitigación (MACC):** Una curva de coste marginal de reducción (MACC) es una estimación del volumen y los costes de las oportunidades de reducir las emisiones en un año determinado. Cada casilla de la curva representa una oportunidad diferente de reducir las emisiones. La anchura de cada recuadro representa el potencial de reducción de emisiones que puede ofrecer esa oportunidad en el año elegido, en comparación con el statu quo. La altura de cada recuadro representa el coste neto medio de reducir una tonelada de CO₂e (dióxido de carbono equivalente) mediante esa actividad en ese año. Los costes de capital se han anualizado para que todas las oportunidades sean comparables. Los costes de capital se han anualizado para que todas las oportunidades sean comparables. El gráfico está ordenado de izquierda a derecha, desde las oportunidades de menor coste hasta las de mayor coste. Las oportunidades que aparecen por debajo del eje horizontal ofrecen un potencial de ahorro económico incluso después de haber tenido en cuenta los costes iniciales de su captura. Las oportunidades que aparecen por encima del eje horizontal se espera que tengan un coste neto. Una curva de coste marginal de reducción (MAC) es una visualización efectiva de la acción climática que inicia un debate técnico y económico sobre la rentabilidad y el potencial de reducción de dichas acciones entre los líderes locales, los responsables políticos y los expertos en clima.
- **Factores Clave de los escenarios de Mitigación:** Los supuestos factores clave de los modelos sobre los factores socioeconómicos y de otro tipo en los escenarios de referencia pueden estar determinados políticamente o pueden reflejar la práctica internacional (es decir, se basan en los datos utilizados y/o en las metodologías avaladas por las organizaciones internacionales). Entre los supuestos más importantes están los cambios en el PIB (u otras medidas de la renta nacional), la composición sectorial del PIB, la población y los precios de la energía. Cada hipótesis debe explicarse y justificarse. La utilidad de los escenarios resultantes puede verse reforzada por una clara articulación de los efectos probables en las emisiones de referencia de las elecciones particulares realizadas, posiblemente por medio de análisis de sensibilidad. Explicar los métodos empleados para determinar los valores futuros de los factores clave puede ayudar a los usuarios a comprender las limitaciones de las proyecciones resultantes. En la mayoría de los casos, los supuestos sobre el PIB se basan en proyecciones realizadas a partir de modelos de series temporales o métodos de previsión econométrica; las proyecciones sobre el crecimiento de la población se basan en métodos completamente diferentes (sobre todo, observaciones de períodos o coeficientes, para cuantificar las futuras tasas de fertilidad). Se utilizan métodos igualmente diversos para elaborar hipótesis sobre la evolución de otros parámetros clave, desde los precios de la energía hasta la estructura de la economía. La diversidad de métodos utilizados y la incertidumbre asociada a cualquier tipo de proyección, independientemente del enfoque utilizado para llegar a ella, subrayan la necesidad de transparencia.



SESIÓN 07

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

Objetivo de la sesión 07:

Conocer los roles de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), su proceso histórico de desarrollo y actuales áreas temáticas de trabajo. Discernir sobre los acuerdos internacionales vinculantes.

Preguntas de repaso:

1. ¿Cuál es el objetivo último de la Convención del Cambio Climático?; ¿Cuáles son los principales principios de la CMNUCC?
2. ¿Por qué el Artículo 3 de la CMNUCC es de alta relevancia para los países andinos?
3. ¿Qué diferencia los países Anexo 1 con los Anexo 2 y Anexo 3?
4. ¿Bolivia pertenece a cuál de los Anexos de la CMNUCC?
5. ¿Cuál es la diferencia entre la COP, CMP y la CMA?
6. ¿Cuáles las diferencias entre el SBI y el SBSTA?
7. ¿Mencione 3 diferencias entre el Protocolo de Kioto y la Hoja de Ruta de Bali?
8. ¿Mencione 3 diferencias entre el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París?
9. ¿En cuál de los mecanismos de flexibilidad del PK pueden participar los países andinos?
10. ¿En qué COP se define que los Planes Nacionales de Adaptación deben ser preparados por todos los países?

Materiales para profundizar

- Texto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. 1992:
<https://bit.ly/3tzqPIf>
- Texto del Protocolo de Kioto.1998:
<https://bit.ly/3zYrxaS>
- Texto del Acuerdo de París.2015:
<https://bit.ly/3hmDoIA>
- PNUD. 2014. Manual del Negociador de Cambio Climático Iberoamericano:
<https://bit.ly/2Xdz9It>
- La mitigación del cambio climático y su valor económico:
<https://youtu.be/FJbZGr-H96o>
- El Protocolo de Kioto y sus Mecanismos de Mercado:
<https://youtu.be/6jvx89uwjLo>
- ¿Qué es el Acuerdo de París?:
<https://youtu.be/wwKG9CX8tGM>

Nivel de dificultad:



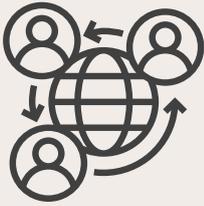


SESIÓN 07

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

Glosario de términos claves:

- **Conferencia de las Partes (COP):** La COP es el órgano decisorio supremo de la Convención. Todos los Estados que son Partes en el Convenio están representados en la COP, en la que examinan la aplicación del Convenio y de cualquier otro instrumento jurídico que adopte la COP y adoptan las decisiones necesarias para promover la aplicación efectiva del Convenio, incluidas las disposiciones institucionales y administrativas. Una de las principales tareas de la COP es revisar las comunicaciones nacionales y los inventarios de emisiones presentados por las Partes. A partir de esta información, la COP evalúa los efectos de las medidas adoptadas por las Partes y los progresos realizados en la consecución del objetivo final de la Convención. La COP se reúne cada año, a menos que las Partes decidan lo contrario. La primera reunión de la COP se celebró en Berlín (Alemania) en marzo de 1995. La COP se reúne en Bonn, sede de la secretaría, a menos que una Parte se ofrezca a acoger la sesión. Al igual que la Presidencia de la COP rota entre las cinco regiones reconocidas por la ONU - es decir, África, Asia, América Latina y el Caribe, Europa Central y del Este y Europa Occidental y Otros -, hay una tendencia a que el lugar de celebración de la COP también cambie entre estos grupos.
- **Protocolo de Kioto:** El Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) fue adoptado en 1997 en Kioto (Japón) en el tercer período de sesiones de la Conferencia de las Partes (CP) de la CMNUCC. Contiene compromisos jurídicamente vinculantes, que vienen a sumarse a los contenidos en la CMNUCC. Los países incluidos en el anexo B del Protocolo (la mayoría de los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, y los países con economías en transición) acordaron reducir durante el período 2008-2012 sus emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero (GEI) (dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆)) en un 5% como mínimo respecto de los niveles de 1990. El Protocolo de Kioto entró en vigor el 16 de febrero de 2005.
- **Reunión de las Partes (CMP):** La Conferencia de las Partes (COP) actúa como reunión de las Partes del Protocolo de Kioto. La Conferencia de las Partes actúa como reunión de las Partes del Protocolo de Kioto (CMP). La CMP se reúne anualmente durante el mismo periodo que la COP. Las Partes de la Convención que no son Partes del Protocolo pueden participar en la CMP como observadores, pero sin derecho a tomar decisiones. Las funciones de la CPM relativas al Protocolo son similares a las que desempeña la CP para la Convención. La primera reunión de las Partes del Protocolo de Kioto se celebró en Montreal (Canadá) en diciembre de 2005, junto con la undécima sesión de la Conferencia de las Partes (COP 11). Se adoptaron decisiones que trazan el camino de la futura acción internacional sobre el cambio climático. Las Partes del Protocolo de Kioto también adoptaron formalmente el reglamento del Protocolo de Kioto de 1997, los llamados acuerdos de Marrakech, que establecen el marco de aplicación del Protocolo.



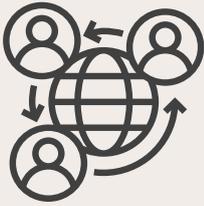
SESIÓN 07

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

Glosario de términos claves:

- **Partes/países incluidos en el anexo I:** Grupo de países que figuran en el anexo I de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). De conformidad con los artículos 4.2 a) y 4.2 b) de la CMNUCC, las Partes incluidas en el anexo I se comprometen a adoptar políticas nacionales y tomar medidas con el objetivo jurídicamente no vinculante de volver en 2000 a los niveles de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) que tenían en 1990. El grupo es muy similar al de las Partes incluidas en el anexo B del Protocolo de Kyoto que también adoptaron objetivos de reducción de emisiones para 2008-2012. Por defecto, los demás países se denominan Partes no incluidas en el anexo I.
- **Partes/países no incluidos en el anexo I:** Son mayoritariamente países en desarrollo. La Convención reconoce que determinados grupos de países en desarrollo son especialmente vulnerables a los impactos adversos del cambio climático, incluyendo los países con zonas costeras bajas y los países propensos a la desertificación y la sequía. Otros, como los países con gran dependencia de la producción y el comercio de combustibles fósiles, son más vulnerables a los posibles impactos económicos de las medidas de respuesta al cambio climático. La Convención hace hincapié en las actividades que buscan responder a las necesidades y preocupaciones especiales de esos países vulnerables, como la inversión, los seguros y la transferencia de tecnología.
- **Responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas:** Las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas constituyen un principio fundamental de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en el que se reconocen las diferentes capacidades y responsabilidades de los países a la hora de hacer frente al cambio climático. Este principio está incorporado en el tratado de 1992 de la CMNUCC. En la Convención se establece: "... la naturaleza mundial del cambio climático requiere la cooperación más amplia posible de todos los países y su participación en una respuesta internacional efectiva y apropiada, de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas, sus capacidades respectivas y sus condiciones sociales y económicas". Desde entonces, el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas ha encauzado las negociaciones relativas al clima de las Naciones Unidas.

-

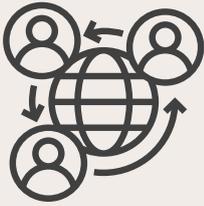


SESIÓN 07

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

Glosario de términos claves:

- **El Protocolo de Kioto (PK):** El Protocolo de Kioto se adoptó el 11 de diciembre de 1997. Debido a un complejo proceso de ratificación, entró en vigor el 16 de febrero de 2005. En la actualidad, hay 192 Partes en el Protocolo de Kioto. En resumen, el Protocolo de Kioto hace operativa la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, comprometiéndolo a los países industrializados y a las economías en transición a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de acuerdo con los objetivos individuales acordados. La propia Convención sólo pide a esos países que adopten políticas y medidas de mitigación y que informen periódicamente. El Protocolo de Kioto se basa en los principios y disposiciones de la Convención y sigue su estructura de anexos. Sólo obliga a los países desarrollados y les impone una carga más pesada en virtud del principio de "responsabilidad común pero diferenciada y capacidades respectivas", porque reconoce que son los principales responsables de los elevados niveles actuales de emisiones de GEI en la atmósfera. En su Anexo B, el Protocolo de Kioto establece objetivos vinculantes de reducción de emisiones para 37 países industrializados y economías en transición y la Unión Europea. En conjunto, estos objetivos suponen una reducción media del 5% de las emisiones respecto a los niveles de 1990 durante el quinquenio 2008-2012 (primer periodo de compromiso).
- **El Acuerdo de París (AP):** El Acuerdo de París es un tratado internacional jurídicamente vinculante sobre el cambio climático. Fue adoptado por 196 Partes en la COP 21 de París, el 12 de diciembre de 2015, y entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. Su objetivo es limitar el calentamiento global a un nivel muy inferior a 2, preferiblemente a 1,5 grados centígrados, en comparación con los niveles preindustriales. Para lograr este objetivo de temperatura a largo plazo, los países se proponen alcanzar el máximo mundial de emisiones de gases de efecto invernadero lo antes posible para lograr un mundo climáticamente neutro a mediados de siglo. El Acuerdo de París es un hito en el proceso multilateral del cambio climático porque, por primera vez, un acuerdo vinculante reúne a todas las naciones en una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos.
- **Reunión de las Partes del Acuerdo de París (CMA):** La Conferencia de las Partes, órgano supremo de la Convención, actuará como reunión de las Partes en el Acuerdo de París. Todos los Estados que son Partes del Acuerdo de París están representados en la Conferencia de las Partes que actúa como reunión de las Partes del Acuerdo de París (CMA), mientras que los Estados que no son Partes participan como observadores. La CMA supervisa la aplicación del Acuerdo de París y toma decisiones para promover su aplicación efectiva. La CMA se reúne anualmente durante el mismo periodo que la COP. Las Partes de la Convención que no son Partes del Acuerdo de París pueden participar en la CMA como observadores, pero sin derecho a tomar decisiones. Las funciones de la CMA relacionadas con el Acuerdo de París son similares a las que realiza la COP para la Convención.

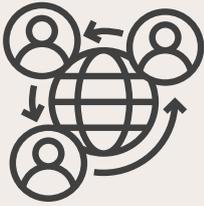


SESIÓN 07

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

Glosario de términos claves:

- **Órgano Subsidiario de Ejecución (SBI):** OSE significa Órgano Subsidiario de Ejecución, y su trabajo ha estado en el centro de todas las cuestiones de aplicación de la Convención, el Protocolo de Kioto y, más recientemente, el Acuerdo de París. En este sentido, su programa se articula en torno a los pilares fundamentales de la aplicación de todos estos tratados e instrumentos: transparencia, mitigación, adaptación, financiación, tecnología y creación de capacidades, y tiene como objetivo aumentar la ambición de las Partes en todos los aspectos de su programa. A partir de 2014, el SBI se ha centrado cada vez más en el avance de las cuestiones relativas a la MRV, tal y como se indica en el marco de Cancún, con la puesta en marcha de dos procesos, el proceso de evaluación y revisión internacional (IAR) y el proceso de consultas y análisis internacional (ICA), que se llevan a cabo en el marco del SBI. El objetivo del IAR es promover la comparabilidad de los esfuerzos de todas las Partes que son países desarrollados en lo que respecta a sus objetivos cuantificados de limitación y reducción de emisiones en toda la economía. El proceso de consultas y análisis internacionales (ICA) tiene como objetivo aumentar la transparencia de las acciones de mitigación, sus efectos y las necesidades de desarrollo de capacidades, de una manera no intrusiva, no punitiva y respetuosa con la soberanía nacional. Además, el OSE estudia anualmente las tendencias de las emisiones de GEI de los países desarrollados e informa periódicamente de las políticas y acciones tanto de los países desarrollados como de los países en vías de desarrollo, lo que permite hacer un seguimiento de las emisiones globales, de las políticas y acciones de mitigación y adaptación y de las acciones en el ámbito del apoyo financiero, tecnológico y de creación de capacidades, de la investigación y la observación sistemática y de la educación, la formación y la sensibilización del público. Al proporcionar orientación al Grupo Consultivo de Expertos sobre las comunicaciones nacionales de los países no incluidos en el Anexo I, el OSE contribuye a reforzar la capacidad de los países en desarrollo para evaluar su aplicación de los requisitos de la CMNUCC e informar al respecto. En cuanto a la mitigación, el OSE participa en la elaboración de orientaciones para las Partes y otras partes.



SESIÓN 07

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

Glosario de términos claves:

- **Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (SBSTA):** El OSACT es uno de los dos órganos subsidiarios permanentes de la Convención establecidos por la COP/CMP. Apoya el trabajo de la COP, la CMP y la CMA mediante el suministro de información y asesoramiento oportunos sobre asuntos científicos y tecnológicos relacionados con la Convención, su Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París. Entre las principales áreas de trabajo del OSACT se encuentran los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático, la promoción del desarrollo y la transferencia de tecnologías respetuosas con el medio ambiente y la realización de trabajos técnicos para mejorar las directrices de preparación y revisión de los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero de las Partes del Anexo I. El OSACT lleva a cabo trabajos metodológicos en el marco de la Convención, el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París, y promueve la colaboración en el ámbito de la investigación y la observación sistemática del sistema climático. Además, el OSACT desempeña un papel importante como enlace entre la información científica proporcionada por fuentes expertas como el IPCC, por un lado, y las necesidades orientadas a la política de la COP, por otro. Trabaja estrechamente con el IPCC, a veces solicitándole información o informes específicos, y también colabora con otras organizaciones internacionales relevantes que comparten el objetivo común del desarrollo sostenible. El OSACT y el OSE trabajan juntos en cuestiones transversales que afectan a sus dos áreas de especialización. Entre ellos se encuentran la vulnerabilidad de los países en desarrollo al cambio climático y las medidas de respuesta, los debates en el marco del Mecanismo Tecnológico, el Comité de Adaptación y el Mecanismo Internacional de Varsovia para las Pérdidas y los Daños relacionados con los Impactos del Cambio Climático. El OSACT y el OSE se han reunido tradicionalmente en paralelo, dos veces al año. Cuando no se reúnen conjuntamente con la COP, los órganos subsidiarios suelen reunirse en la sede de la secretaría en Bonn (Alemania).



SESIÓN 08

La respuesta nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Objetivo de la sesión 08:

Establecer el Desarrollo de la implementación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en Bolivia. Compromisos de los Países Miembros de la CMNUCC y los recursos financieros y tipo de financiamiento para el Cambio Climático.

Preguntas de repaso:

1. ¿Los países deben presentar sus comunicaciones nacionales cada cuanto tiempo?
2. ¿Los países deben tener inventarios cada cuantos años?
3. ¿Cual la diferencia entre BTRs yCNs
4. ¿Cuáles son las principales fuentes de financiamiento que disponen los países?
5. ¿Qué pasos se debería seguir para fortalecer la implementación de la CMNUCC en el país?
6. ¿Cómo podría optimizar el país sus capacidades para responder adecuadamente a sus compromisos ante la CMNUCC?
7. ¿Como debería implementar un país el Acuerdo de París?
8. ¿Cuáles son los hitos históricos de Bolivia ante la CMNUCC?
9. ¿La NDC inicial de Bolivia es parte de cuál ciclo?
10. ¿En qué COP se define el Libro de Reglas del Acuerdo de París?
11. ¿De todos los compromisos asumidos por las Partes ante la CMNUCC, con cuáles ha cumplido satisfactoriamente Bolivia?
12. ¿La mayoría del financiamiento climático global proviene de fuentes públicas o privadas?

Materiales para profundizar

- CMNUCC. 2012. Planes Nacionales de Adaptación. Directrices técnicas para el proceso nacional de adaptación: <https://bit.ly/3C4k6Qi>
- Guidelines and Manuals for the Preparation of non-Annex I National Reports and International Consultation and Analysis: <https://bit.ly/3nk4V16>
- GEF. GEF Policy Guidelines for the financing of biennial update reports for Parties not included in Annex I to the United Nations Framework Convention on Climate Change: <https://bit.ly/3yXAlqF>
- Climate Policy Initiative. 2020. Global Landscape of Climate Finance 2019: <https://bit.ly/2YGIXfr>

Nivel de dificultad:





SESIÓN 08

La respuesta nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Glosario de términos claves:

- **Financiamiento climático:** La financiación climática se refiere a la financiación local, nacional o transnacional –procedente de fuentes de financiación públicas, privadas y alternativas– que busca apoyar las acciones de mitigación y adaptación para hacer frente al cambio climático. La Convención, el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París exigen la ayuda financiera de las Partes con más recursos financieros a las menos dotadas y más vulnerables. Con ello se reconoce que la contribución de los países al cambio climático y su capacidad para prevenirlo y hacer frente a sus consecuencias varían enormemente. La financiación del clima es necesaria para la mitigación, porque se requieren inversiones a gran escala para reducir significativamente las emisiones. La financiación del clima es igualmente importante para la adaptación, ya que se necesitan importantes recursos financieros para adaptarse a los efectos adversos y reducir los impactos de un clima cambiante. De acuerdo con el principio de "responsabilidad común pero diferenciada y capacidades respectivas" establecido en la Convención, las Partes que son países desarrollados deben proporcionar recursos financieros para ayudar a las Partes que son países en desarrollo a aplicar los objetivos de la CMNUCC. El Acuerdo de París reafirma las obligaciones de los países desarrollados, al tiempo que, por primera vez, fomenta las contribuciones voluntarias de otras Partes. Las Partes que son países desarrollados también deberían seguir liderando la movilización de la financiación para el clima a partir de una amplia variedad de fuentes, instrumentos y canales, teniendo en cuenta el importante papel de los fondos públicos, a través de diversas acciones, incluido el apoyo a las estrategias impulsadas por los países, y teniendo en cuenta las necesidades y prioridades de las Partes que son países en desarrollo. Esta movilización de la financiación para el clima debería representar una progresión más allá de los esfuerzos anteriores. Es importante que todos los gobiernos y las partes interesadas comprendan y evalúen las necesidades financieras de los países en desarrollo, así como que entiendan cómo se pueden movilizar estos recursos financieros. La provisión de recursos también debería tener como objetivo lograr un equilibrio entre la adaptación y la mitigación. En general, los esfuerzos en el marco del Acuerdo de París se guían por su objetivo de hacer que los flujos de financiación sean coherentes con una vía hacia las bajas emisiones de gases de efecto invernadero y un desarrollo resistente al clima. La evaluación de los avances en la provisión y movilización de ayudas también forma parte del balance global del Acuerdo. El Acuerdo de París también hace hincapié en la transparencia y la mejora de la previsibilidad del apoyo financiero.
- **Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) (Global Environment Facility):** Establecido en 1991, ayuda a los países en desarrollo a financiar proyectos y programas que protegen el medio ambiente global. El FMAM brinda apoyo a proyectos relacionados con la biodiversidad, el cambio climático, las aguas internacionales, la degradación del suelo, la capa de ozono (O3) y los contaminantes orgánicos persistentes.



SESIÓN 08

La respuesta nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Glosario de términos claves:

- **Fondo de Adaptación:** Fondo establecido en el marco del Protocolo de Kyoto en 2001 y puesto en marcha oficialmente en 2007. Financia programas y proyectos de adaptación en países en desarrollo que son Partes en el Protocolo de Kyoto. La financiación proviene principalmente de las ventas de reducciones certificadas de las emisiones (CER) y de una parte de los beneficios por un importe del 2% del valor de las reducciones certificadas de las emisiones emitidas cada año para los proyectos del Mecanismo para un desarrollo limpio (MDL). El Fondo de Adaptación también puede recibir fondos del gobierno, del sector privado y de particulares.
- **Reportes ante la CMNUCC:** Las Partes del Convenio deben presentar a la Conferencia de las Partes (COP) informes nacionales sobre la aplicación del Convenio. El contenido requerido de los informes nacionales y el calendario para su presentación son diferentes para las Partes del Anexo I y las que no lo son. Esto se ajusta al principio de "responsabilidades comunes pero diferenciadas" establecido en la Convención. Donde los Reportes de las Partes No-Anexo I son los siguientes:
 - **Comunicaciones Nacionales (CN).** Las CN de los países en desarrollo proporcionan información sobre los inventarios de gases de efecto invernadero (GEI), las medidas para mitigar y facilitar la adaptación adecuada al cambio climático, y cualquier otra información que la Parte considere pertinente para la consecución del objetivo de la Convención. Las Partes que son países en desarrollo deben presentar su primera NC en los tres años siguientes a su adhesión a la Convención, y posteriormente cada cuatro años.
 - **Reportes Bienales Actualizados (BUR).** Los BURs proporcionan una actualización de la información presentada en las CNs, en particular sobre los inventarios nacionales de GEI, las acciones de mitigación, las limitaciones y las lagunas, incluyendo el apoyo necesario y recibido. El primer informe de actividades deberá presentarse, en función de las capacidades de la Parte o del nivel de apoyo prestado, antes de diciembre de 2014, y posteriormente cada dos años. Las Partes que son países menos desarrollados y los pequeños Estados insulares en desarrollo podrán presentar los informes de evaluación de riesgos a su propia discreción.
 - **Programa Nacional de Acciones de Adaptación (PNA).** Los PNA proporcionan un proceso para que los países menos desarrollados (PMD o LDC) identifiquen las actividades prioritarias que respondan a sus necesidades urgentes e inmediatas en materia de adaptación al cambio climático.



SESIÓN 08

La respuesta nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Glosario de términos claves:

- **Compromisos nacionales:** Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y el carácter específico de sus prioridades nacionales y regionales de desarrollo, de sus objetivos y de sus circunstancias, deberán:
 - a. Elaborar, actualizar periódicamente, publicar y facilitar a la Conferencia de las Partes, de conformidad con el artículo 12, inventarios nacionales de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando metodologías comparables que habrán de ser acordadas por la Conferencia de las Partes;
 - b. Formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, según proceda, regionales, que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático, teniendo en cuenta las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, y medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático;
 - c. Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologías, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos;
 - d. Promover la gestión sostenible y promover y apoyar con su cooperación la conservación y el reforzamiento, según proceda, de los sumideros y depósitos de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, inclusive la biomasa, los bosques y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos;
 - e. Cooperar en los preparativos para la adaptación a los impactos del cambio climático; desarrollar y elaborar planes apropiados e integrados para la gestión de las zonas costeras, los recursos hídricos y la agricultura, y para la protección y rehabilitación de las zonas, particularmente de África, afectadas por la sequía y la desertificación, así como por las inundaciones;
 - f. Tener en cuenta, en la medida de lo posible, las consideraciones relativas al cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales pertinentes y emplear métodos apropiados, por ejemplo evaluaciones del impacto, formulados y determinados a nivel nacional, con miras a reducir al mínimo los efectos adversos en la economía, la salud pública y la calidad del medio ambiente, de los proyectos o medidas emprendidos por las Partes para mitigar el cambio climático o adaptarse a él;
 - g. Promover y apoyar con su cooperación la investigación científica, tecnológica, técnica, socioeconómica y de otra índole, la observación sistemática y el establecimiento de archivos de datos relativos al sistema climático, con el propósito de facilitar la comprensión de las causas, los efectos, la magnitud y la distribución cronológica del cambio climático, y de las consecuencias económicas y sociales de las distintas estrategias de respuesta y de reducir o eliminar los elementos de incertidumbre que aún subsisten al respecto;
 - h. Promover y apoyar con su cooperación el intercambio pleno, abierto y oportuno de la información pertinente de orden científico, tecnológico, técnico, socioeconómico y jurídico sobre el sistema climático y el cambio climático, y sobre las consecuencias económicas y sociales de las distintas estrategias de respuesta;
 - i. Promover y apoyar con su cooperación la educación, la capacitación y la sensibilización del público respecto del cambio climático y estimular la participación más amplia posible en ese proceso, incluida la de las organizaciones no gubernamentales;
 - j. Comunicar a la Conferencia de las Partes la información relativa a la aplicación, de conformidad con el artículo 12 de la CMNUCC.

Video de la sesión:

<https://youtu.be/9gySfAGaVfw>

Power Point de la sesión:

<https://bit.ly/3k85B7X>



SESIÓN 09

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el Marco de Sendai y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Objetivo de la sesión 09:

Entender cuales son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) su articulación y convergencia con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y el Marco de Acción de Sendai para la reducción del riesgo de desastres.

Preguntas de repaso:

1. ¿Cuáles ODS se relacionan con el cambio climático?
2. ¿Cuales son las dimensiones de los ODS?
3. ¿El Marco de Acción de Sendai cómo se relaciona con la CMNUCC y los ODS?
4. ¿Identificar acciones de resiliencia vinculadas a la RRD y la ACC?
5. ¿En qué consiste la resiliencia urbana?
6. ¿Cuáles son las metas globales del Marco de Sendai?
7. ¿En qué consiste el ciclo de Reducción de Riesgos y Desastres
8. ¿En qué COP se genera el Mecanismo de Varsovia?
9. ¿Qué es lo que plantea el Mecanismo de Varsovia?
10. ¿Considera que es necesario converger esfuerzos entre las Agendas de ODS, Cambio Climático y Reducción de Riesgos y Desastres
11. ¿Cuáles son los retos y desafíos hacia la resiliencia?

Materiales para profundizar

- Los 17 ODS:
<http://los17ods.org/>
- UNISDR. 2017. Como desarrollar ciudades más resilientes. Manual para líderes de gobiernos locales:
<https://bit.ly/38X5HbM>
- PNUD. 2016. Reforzar la acción climática para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible:
<https://bit.ly/3C4O06D>
- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030:
<https://bit.ly/3E9Ee56>

Nivel de dificultad:





SESIÓN 09

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el Marco de Sendai y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Glosario de términos claves:

- **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Sustainable Development Goals (SDGs)):** Los 17 objetivos mundiales de desarrollo para todos los países que fueron establecidos por las Naciones Unidas a través de un proceso participativo y formulados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluyen poner fin a la pobreza y el hambre; garantizar la salud y el bienestar, la educación, la igualdad de género, el agua limpia, la energía y el trabajo decente; construir y promover infraestructuras, ciudades y un consumo resilientes y sostenibles; reducir las desigualdades; proteger los ecosistemas terrestres y marinos; promover la paz, la justicia y las alianzas; y adoptar medidas urgentes para hacer frente al cambio climático.
- **Índice de desarrollo humano (IDH):** Índice que permite evaluar los progresos de los países en cuanto a su desarrollo social y económico gracias a los tres indicadores que lo componen: 1) la salud, medida por la esperanza de vida al nacer; 2) el conocimiento, medido por una combinación de la tasa de alfabetización de los adultos y las tasas combinadas de matriculación en la enseñanza primaria, secundaria y superior; y 3) el nivel de vida medido según el producto interior bruto per cápita (en paridad de poder adquisitivo). El IDH solo actúa como amplio indicador sustitutivo de algunas cuestiones fundamentales del desarrollo humano; por ejemplo, no refleja cuestiones como la participación política o las desigualdades de género.
- **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (United Nations Framework Convention on Climate Change):** Fue adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y rubricada ese mismo año en la Cumbre para la Tierra, celebrada en Río de Janeiro, por más de 150 países y la Comunidad Europea. Su objetivo último es 'la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático'. Contiene cláusulas que comprometen a todas las Partes en virtud del principio de 'responsabilidades comunes pero diferenciadas'. En virtud de la Convención, las Partes incluidas en el anexo I se propusieron regresar, a más tardar en 2000, a los niveles de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) no controlados por el Protocolo de Montreal que tenían en 1990. La Convención entró en vigor en marzo de 1994. En 1997 la CMNUCC incorporó el Protocolo de Kyoto. En el 2015 se incorporó al Acuerdo de París, que entró en vigor el año 2016 en la COP 26.
- **Gestión de riesgos de desastre:** Procesos para diseñar, aplicar y evaluar estrategias, políticas y medidas destinadas a mejorar la comprensión de los riesgos de desastre, fomentar la reducción y la transferencia de riesgos de desastre, y promover la mejora continua en las prácticas de preparación, respuesta y recuperación para casos de desastre, con el objetivo explícito de aumentar la seguridad humana, el bienestar, la calidad de vida y el desarrollo sostenible.



SESIÓN 09

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el Marco de Sendai y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Glosario de términos claves:

- **Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction):** En el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, se describen siete metas claras y cuatro prioridades de acción para prevenir nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes. En dicho acuerdo voluntario y no vinculante se reconoce que el Estado tiene la función principal de reducir el riesgo de desastres; sin embargo, esa responsabilidad debe ser compartida con otras partes interesadas, entre ellas, el gobierno local y el sector privado. La finalidad del Marco es lograr una reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países.
- **Reducción del Riesgo de Desastres (RRD):** La reducción del riesgo de desastres (RRD) busca reducir los daños ocasionados por las amenazas naturales, tales como terremotos, sequías, inundaciones y ciclones, a través de una ética de prevención. Los desastres 'naturales' no existen. Sólo existen las amenazas naturales. La reducción del riesgo de desastres es el concepto y la práctica de reducirlos a través de esfuerzos sistemáticos para analizar y disminuir los factores que causan los desastres. Entre los ejemplos de tareas para reducir el riesgo de desastres se pueden mencionar la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad, tanto de las personas como de sus propiedades, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y una mejor preparación y sistemas de alerta temprana para enfrentar eventos adversos.
- **Resiliencia:** Capacidad de un sistema social o ecológico de absorber una alteración sin perder su estructura básica o sus modelos de funcionamiento, su capacidad de auto-organización, o su capacidad de adaptación al estrés o al cambio.
- **Ciudades resilientes:** Las ciudades resilientes son ciudades que tienen la capacidad de absorber, recuperar y prepararse para futuros choques (económicos, ambientales, sociales e institucionales). Las ciudades resilientes promueven el desarrollo sostenible, el bienestar y el crecimiento inclusivo.



Video de la sesión:

https://youtu.be/Hc_YaqtRri8

Power Point de la sesión:

<https://bit.ly/3njHe9b>



SESIÓN 10

Herramientas de Gestión Nacional de la temática en Cambio Climático

Objetivo de la sesión 10:

Entender los esfuerzos de integrar la temática de cambio climático en los procesos vigentes de planificación del Estado Plurinacional de Bolivia.

Preguntas de repaso:

1. ¿Cuáles son los ámbitos del SPIE?
2. ¿Cuáles son los subsistemas que el SPIE tiene en pie como parte esencial de su financiamiento?
3. ¿El SPIE te permite una planificación a largo plazo?
4. ¿Cuál es la relación entre la Agenda Patriótica y el SPIE?
5. ¿El PDES es el equivalente a los planes quinquenales de otros países?
6. ¿Indique los Planes Territoriales que contempla el PDES?
7. ¿Cómo se caracterizan los Sistemas de Vida?
8. ¿Indique, cuáles son los principales roles de la APMT?
9. ¿Mencione las sinergias existentes entre el PDES y la Agenda Nacional en Cambio Climático?
10. ¿Indique cómo se articula el PDES con los ODS y la NDC?

Materiales para profundizar

- Asamblea Legislativa Plurinacional del Estado Plurinacional de Bolivia. 2016. Ley del Sistema de Planificación Integral del Estado – SPIE: <https://bit.ly/3ljKQFE>
- HELVETAS. 2018. Análisis de Resiliencia en Inversiones – ARI: <https://bit.ly/3lpI9Cx>
- Gobierno Departamental de Cochabamba. 2018. Agenda de Acciones Resilientes para la región metropolitana de Kanata: <https://bit.ly/3927IKL>
- Gobierno Departamental de Cochabamba. 2018. Guía para la espacialización de: Riesgos, Amenazas y Vulnerabilidades y Sensibilidad Territorial: <https://bit.ly/3IlyMUF>
- HELVETAS. 2017. Infraestructura resiliente bajo un enfoque de reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático. Marco Conceptual: <https://bit.ly/3926MPR>
- Gobierno Departamental de Cochabamba. 2018. Guía para la Identificación de Sistemas de Vida: <https://bit.ly/3k4T7h4>
- Materiales del Ministerio de Planificación del Desarrollo. 2016-2018: <https://bit.ly/3liTaFr>

Nivel de dificultad:





SESIÓN 10

Herramientas de Gestión Nacional de la temática en Cambio Climático

Glosario de términos claves:

- **Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE):** Es el conjunto organizado y articulado de normas, subsistemas, procesos, metodologías, mecanismos y procedimientos para la planificación integral de largo, mediano y corto plazo del Estado Plurinacional, que permita alcanzar los objetivos del Vivir Bien a través del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra, para la construcción de una sociedad justa, equitativa y solidaria, con la participación de todos los niveles gubernativos del Estado, de acuerdo a lo establecido en la Ley 777. El Sistema de Planificación Integral del Estado, está conformado por los siguientes subsistemas:
 - Planificación.
 - Inversión Pública y Financiamiento Externo para el Desarrollo Integral.
 - Seguimiento y Evaluación Integral de Planes.
- **Planificación Sectorial de Desarrollo Integral:** Articula las propuestas del sector y del conjunto de las entidades, instituciones y empresas públicas bajo tuición, sujeción o dependencia del Ministerio cabeza de sector, de forma simultánea y complementaria, de acuerdo a lo establecido en la planificación nacional de largo y mediano plazo. Comprende procesos de planificación multisectorial de articulación y coordinación de acciones entre los diferentes sectores.
- **Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES):** El PDES establece los lineamientos generales para el desarrollo integral del país en el horizonte del Vivir Bien, bajo los cuales se deberá enmarcar el accionar de los actores públicos, privados y comunitarios en general. Su formulación responde a los objetivos del Plan General de Desarrollo Económico y Social para Vivir Bien (PGDES).
- **Planificación Territorial del Desarrollo Integral (PTDI):** Consolida la planificación del desarrollo con la organización territorial, articulando en el largo, mediano y corto plazo, el desarrollo humano e integral, la economía plural y el ordenamiento territorial en las estructuras organizativas del Estado, e incluye la programación de la inversión, el financiamiento y el presupuesto plurianual. Se realiza en concordancia con la planificación nacional y en articulación con la planificación sectorial.
- **Planificación Estratégica Institucional:** Determina las acciones institucionales específicas para alcanzar las metas y resultados definidos en la planificación de mediano plazo.
- **Planificación Estratégica de Empresas Públicas:** Es el proceso que direcciona y orienta la gestión empresarial de las empresas públicas y corporativas, respectivamente, en el marco de la normativa, de las metas y resultados de largo y mediano plazo.
- **Desarrollo Integral para Vivir Bien:** Es el proceso continuo de generación e implementación de medidas y acciones sociales, comunitarias, ciudadanas y de gestión pública para la creación, provisión y fortalecimiento de condiciones, capacidades y medios materiales, sociales y espirituales, en el marco de prácticas y de acciones culturalmente adecuadas y apropiadas, que promuevan relaciones solidarias, de apoyo y cooperación mutua, de complementariedad y de fortalecimiento de vínculos edificantes comunitarios y colectivos para alcanzar el Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra.

Video de la sesión:

https://youtu.be/n8FX16_5ULk

Power Point de la sesión:

<https://bit.ly/3E7tRPu>



SESIÓN 11

LA CONTRIBUCIÓN DETERMINADA NACIONALMENTE (NDC) – PARTE 1

Objetivo de la sesión 11:

Entender qué significan las Contribuciones Determinadas Nacionalmente (NDCs), el incremento en la ambición y su importancia en el proceso de implementación del Acuerdo de París (AP). Finalmente, entender los abordajes metodológicos existentes para la formulación de la NDC.

Preguntas de repaso:

1. ¿Qué son las NDCs?
2. ¿Cuál es la diferencia entre las INDCs y las NDCs?
3. ¿Mencione al menos 3 beneficios de las NDCs?
4. ¿Cuáles son las fases sugeridas para la formulación de la NDC?
5. ¿Los países que cuentan Estrategias de Desarrollo Bajo en Carbono siguen procesos distintos en la formulación de sus NDCs?
6. ¿Cómo se define el incremento en la ambición?
7. ¿Mencione tres opciones para incrementar la ambición en Mitigación?
8. ¿Mencione dos opciones para incrementar la ambición en Adaptación?
9. ¿Qué tipo de metas de mitigación presenta México?
10. ¿Indique cuál es el sector que contribuye más en la reducción de emisiones futuras de México?

Materiales para profundizar

- UNDP. 2015. Designing and preparing Intended Nationally Determined Contributions (INDCs): <https://bit.ly/3902UPq>
- WRI. 2017. Enhancing NDCs by 2020: Achieving the goals of the Paris Agreement: <https://bit.ly/2XdtDoH>
- CDKN. 2015. Guía para los INDCs. Contribuciones Previstas y Determinadas a nivel Nacional: <https://bit.ly/3h1IQKk>
- UNEP. 2020. Pocket guide to NDCs under UNFCCC: <https://bit.ly/2YNJjA2>
- UNFCCC. 2019. The heat is on. Taking stock of Global ClimateAction: <https://bit.ly/3n1NwoR>
- NDC website of the UNFCCC: <https://www4.unfccc.int/sites/NDCS/taging/Pages/All.aspx>
- NDC Partnership website: <https://ndcpartnership.org/climate-tools/ndcs>

Nivel de dificultad:





SESIÓN 11

LA CONTRIBUCIÓN DETERMINADA NACIONALMENTE (NDC) – PARTE 1

Glosario de términos claves:

- **Contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN) (Nationally Determined Contributions (NDCs)):** Término utilizado en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), conforme al cual un país que se ha adherido al Acuerdo de París especifica los planes del país para reducir sus emisiones. En las CDN de algunos países también se aborda la forma en que se adaptarán a los impactos del cambio climático, qué tipo de apoyo necesitan de otros países y qué tipo de apoyo proporcionarán a otros países para adoptar trayectorias de bajas emisiones de carbono y fortalecer la resiliencia al clima. De conformidad con el párrafo 2 del artículo 4 del Acuerdo de París, cada Parte deberá preparar, comunicar y mantener las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que tenga previsto efectuar. Antes del 21er período de sesiones de la Conferencia de las Partes, celebrado en París en 2015, los países presentaron las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional (CPDN). Cuando los países se adhieren al Acuerdo de París, a menos que adopten otra decisión, esta CPDN se convierte en su primera CDN.
- **Acuerdo de París (AP):** El Acuerdo de París en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) se aprobó en diciembre de 2015 en París (Francia), en el 21.º período de sesiones de la Conferencia de las Partes (CP) en la CMNUCC. El Acuerdo, aprobado por 196 Partes en la CMNUCC, entró en vigor el 4 de noviembre de 2016, y en mayo de 2018 contaba con 195 países signatarios y había sido ratificado por 177 Partes. Uno de los objetivos del Acuerdo de París es “Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático”. Asimismo, el Acuerdo tiene por objeto fortalecer la capacidad de los países para hacer frente a los impactos del cambio climático.
- **Estrategias de Desarrollo Bajo en Carbono (EDBC):** Una estrategia para el desarrollo bajo en emisiones (Low-Emission Development Strategy; LEDS) es una estrategia nacional de largo plazo, que apunta a desacoplar el crecimiento económico y social del incremento de emisiones de gases de efecto invernadero. El desarrollo de una estrategia para el desarrollo bajo en emisiones es un proceso dinámico, cíclico y de largo plazo que va cambiando a medida que va evolucionando la trayectoria de las emisiones. Características claves de una estrategia para el desarrollo bajo en emisiones son que es una herramienta de política pública que analiza las fuentes de las emisiones de gases de efecto invernadero identificando y priorizando los sectores claves que presenten las opciones para alcanzar el desarrollo a través de acciones de mitigación prioritarios según un análisis político, social y de costo-beneficio y ayudando a mejorar las condiciones marco para la inversión del sector privado en tales acciones de mitigación.



SESIÓN 11

LA CONTRIBUCIÓN DETERMINADA NACIONALMENTE (NDC) – PARTE 1

Glosario de términos claves:

- **Meta climática (climate target):** Una meta climática se refiere a un límite de temperatura, nivel de concentración u objetivo de reducción de emisiones que se utiliza para evitar interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Por ejemplo, las metas climáticas nacionales pueden procurar reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en una determinada cantidad en un plazo específico, como las que se establecen en el Protocolo de Kyoto.
- **Incremento en la ambición:** El incremento en la ambición captura la idea de una progresión inherente al Acuerdo de París, empezando con la invitación a comunicar nuevas o NDC actualizadas hasta la COP 26. El incremento en la ambición se puede desarrollar en mitigación, adaptación, implementación y comunicación y que permitan alcanzar las metas del Acuerdo de París, que son las de alcanzar las concentraciones globales de GEI que permitan que el planeta no exceda los 2 °C y estén lo más cerca de los 1.5 °C. Asimismo, el incremento en la ambición maximizará los beneficios de la NDC para el desarrollo bajo en carbono y el alcance de la resiliencia. Asimismo, incorpora oportunidades relevantes para fortalecer el proceso de implementación y mejorar la transparencia.



Video de la sesión:

<https://youtu.be/HxW9rZlvGxo>

Power Point de la sesión:

<https://bit.ly/3EbfKZq>



SESIÓN 12

LA CONTRIBUCIÓN DETERMINADA NACIONALMENTE (NDC) – PARTE 2

Objetivo de la sesión 12:

Comprender el proceso sugerido para desarrollar el proceso de Actualización de la NDC y cuáles son los pasos sugeridos para incrementar la ambición en Mitigación y Adaptación. Asimismo, que se debe entender por el mandato de proveer información para facilitar la Claridad, el Entendimiento y la Transparencia de la NDC.

Preguntas de repaso:

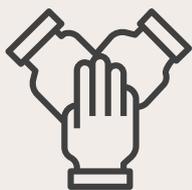
1. ¿Mencione los elementos sugeridos del proceso de Actualización de la NDC?
2. ¿Mencione dos opciones que permitirían incrementar la ambición de la NDC inicial?
3. ¿Indique los pasos sugeridos para el incremento de la ambición en el componente de Mitigación?
4. ¿Señale los pasos sugeridos para el incremento en la ambición del componente de Adaptación?
5. ¿Indique cuáles son los pasos sugeridos para facilitar la Claridad, El Entendimiento y la Transparencia (CTUs)?
6. Señale cuáles son los tres componentes fundamentales que presenta la NDC Actualizada de Colombia
7. ¿Según el escenario de línea base de Colombia, cuál es el sector que más contribuirá en emisiones de GEI para el 2030?
8. ¿Qué sectores son comprendidos ajo la NDC inicial de Bolivia?
9. ¿Las metas planteadas en la NDC inicial de Bolivia son unilaterales o condicionadas?
10. Mencione cuáles son las dos medidas que permiten compensar la reducción de la cobertura boscosa de Bolivia para el 2030

Materiales para profundizar

- WRI. 2019. Enhancing NDCs: A guide to strengthening National Climate Plans: <https://bit.ly/2X9b2uD>
- Gobierno de Colombia. 2015. NDC Inicial de Colombia ante la CMNUCC: <https://bit.ly/3A08kFM>
- Gobierno de Colombia. 2020. Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC): <https://bit.ly/2X9rOch>
- Estado Plurinacional de Bolivia. 2016. Contribución Determinada Nacionalmente del Estado Plurinacional de Bolivia: <https://bit.ly/3jYLp8d>
- Video sobre la NDC inicial de Bolivia: <https://bit.ly/3nlTO7S>

Nivel de dificultad:



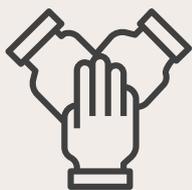


SESIÓN 12

LA CONTRIBUCIÓN DETERMINADA NACIONALMENTE (NDC) – PARTE 2

Glosario de términos claves:

- **Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (CDN) (Nationally Determined Contributions (NDCs)):** Término utilizado en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), conforme al cual un país que se ha adherido al Acuerdo de París especifica los planes del país para reducir sus emisiones. En las CDN de algunos países también se aborda la forma en que se adaptarán a los impactos del cambio climático, qué tipo de apoyo necesitan de otros países y qué tipo de apoyo proporcionarán a otros países para adoptar trayectorias de bajas emisiones de carbono y fortalecer la resiliencia al clima. De conformidad con el párrafo 2 del artículo 4 del Acuerdo de París, cada Parte deberá preparar, comunicar y mantener las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que tenga previsto efectuar. Antes del 21er período de sesiones de la Conferencia de las Partes, celebrado en París en 2015, los países presentaron las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional (CPDN). Cuando los países se adhieren al Acuerdo de París, a menos que adopten otra decisión, esta CPDN se convierte en su primera CDN.
- **Información para Facilitar la Claridad, el Entendimiento y la Transparencia (ICTUs):** Según el texto del Acuerdo de París, en su Artículo 4 en su párrafo 8 indica que: “Al comunicar sus contribuciones determinadas a nivel nacional, todas las Partes deberán proporcionar la información necesaria a los fines de la claridad, la transparencia y la comprensión...”. En el anexo I de la decisión 4/CMA.1 se indica la información que las NDCs deberán proveer para facilitar la Claridad, Entendimiento y la Transparencia (CTU) de las metas planteadas en cada NDC. Entre los elementos más importantes que deben ser mencionados en la Actualización o Segunda NDC están:
 - Información referente al año de Base sobre el que se asumen las metas iniciales de la NDC;
 - Plazos de tiempo y/o períodos para la implementación;
 - Alcance y cobertura;
 - Proceso de Planificación;
 - Supuestos y enfoques metodológicos, incluidos los de estimación y la contabilización de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero y, en su caso las absorciones;
 - Cómo considera la Parte que su contribución determinada a nivel nacional es justa y ambiciosa a la luz de sus circunstancias nacionales;
 - Cómo contribuye la contribución determinada a nivel nacional a la consecución del objetivo de la Convención, tal como se establece en su artículo 2.



SESIÓN 12

LA CONTRIBUCIÓN DETERMINADA NACIONALMENTE (NDC) – PARTE 2

Glosario de términos claves:

- **Escenario de referencia (baseline scenario):** En una buena parte de las publicaciones también es sinónimo de “escenario sin introducción de cambios”, si bien este término ha perdido apoyo debido a que la idea de “inacción” es difícil de imaginar en las proyecciones socioeconómicas a lo largo de un siglo. En el contexto de las trayectorias de transformación, la expresión “escenarios de referencia” denota escenarios que están basados en la hipótesis de que no se aplicará ninguna política o medida de mitigación más allá de las que están ya en vigor o se han legislado o está previsto que se aprueben. Los escenarios de referencia no pretenden ser predicciones del futuro, sino más bien construcciones hipotéticas que pueden servir para poner de relieve el nivel de emisiones al que se llegaría sin aplicar otras políticas. Normalmente, los escenarios de referencia se comparan con los escenarios de mitigación que se construyen para cumplir diferentes objetivos respecto de las emisiones de gases de efecto invernadero, las concentraciones atmosféricas o el cambio de temperatura. La expresión “escenario de referencia” se utiliza indistintamente con “escenario base” o “escenario sin políticas”.
- **Metas de las NDC:** Las metas de la NDC deben ser entendidas como las metas planteadas en reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Las mismas, deberán ir acorde con la demanda de la ciencia y con las metodologías del IPCC. Es importante resaltar que las metas de la NDC inicial son la base para que las mismas sean fortalecidas y ganen en ambición en las subsiguientes NDCs del país. Esto es necesario para poder responder al Objetivo de la CMNUCC y evitar que la temperatura exceda los 2 °C y esté lo más próximo de los 1.5 °C. Los países en desarrollo pueden optar por presentar sus metas como unilaterales, que significa que son desarrolladas con esfuerzos propios; o como soportadas, las cuales demandan de un apoyo por parte de la comunidad internacional. Usualmente las metas soportadas son sustancialmente más ambiciosas en términos de reducción de emisiones de GEI que las unilaterales, pero también, en la mayoría de los casos, son mucho más costosas o requieren de remoción de barreras para su implementación.



Cualquier reproducción y/o representación, integral o parcial, por cualquier medio, debe mencionar la referencia sugerida a continuación:

Referencia sugerida:

Proyecto Andes Resilientes al Cambio Climático del consorcio Helvetas-Fundación Avina. Guía de usuario de la serie de capacitaciones "Cambio climático, implementación de las NDC y rol de las instituciones en la agenda climática". 2021.



Contacto

Maria René Pinto
Coordinadora del Proyecto
Andes Resilientes al
Cambio Climático en Bolivia

maria.pinto@helvetas.org
www.helvetas.org/bolivia
www.andesresilientes.org