



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

Implicar al Sector Privado en la Adaptación al Cambio Climático en la República Dominicana

La Ciencia del Cambio Climático

Plataforma ZOOM, jun 30, 2021

" Esta presentación se realiza en el marco de la Consultoría de Involucrar al Sector Privado en la Adaptación al Cambio Climático en la República Dominicana. Esta operación de asistencia técnica está financiada por la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) y ejecutada por Expertise France, en el marco la Facilidad de Adapt'Action.

Esta Facilidad inició en mayo de 2017 con el objetivo apoyar a países de África, a los Países Menos Adelantados (PMA) y a los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID), mediante el financiamiento de estudios y de actividades prioritarias para el fortalecimiento de las capacidades y la asistencia técnica, para poner en práctica su Contribución Determinada a Nivel Nacional, afín de contribuir a la operatividad del Acuerdo de París sobre Cambio Climático, en particular en el sector de la adaptación. Los autores asumen la plena responsabilidad del contenido de esta presentación.

Las opiniones expresadas no reflejan necesariamente las de la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), de Expertise France o sus socios."

ÍNDICE DE CONTENIDO

La Ciencia del Cambio Climático

1. Bases del Cambio Climático
2. Adaptación y Resiliencia
3. Mitigación
4. Gobernanza internacional del cambio climático y Mecanismos financieros de la CMNUCC.
5. Instrumentos vinculantes bajo la CMNUCC
6. Retos globales y oportunidades del cambio climático

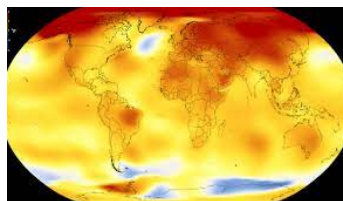
1. Bases del Cambio Climático

01. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Bases del Cambio Climático

- ✓ La influencia humana en el sistema climático es clara, y las emisiones antropógenas recientes de gases de efecto invernadero son las más altas de la historia.
- ✓ Los cambios climáticos recientes han tenido impactos generalizados en los sistemas humanos y naturales.
- ✓ El calentamiento en el sistema climático es inequívoco y desde la década de 1950 muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios.
- ✓ La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido y el nivel del mar se ha elevado.

IPCC, 2014



NASA, 2017

01.

LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO Bases del Cambio Climático

Conceptos Básicos

Tiempo Atmosférico (weather): Conjunto de fenómenos atmosféricos en un momento determinado (OMM).

Clima (climate): Descripción estadística del tiempo atmosférico en términos de los valores medios y de la variabilidad de las magnitudes correspondientes durante periodos que pueden abarcar desde meses hasta miles o millones de años (IPCC, 2019).

Variabilidad climática (*climate variability*) Denota las variaciones del estado medio y otras características estadísticas del *clima* en todas las escalas espaciales y temporales más amplias que las de los fenómenos meteorológicas. La variabilidad puede ser interna o externa (IPCC, 2019).

Calentamiento global (*global warming*): Aumento de la temperatura *media global en la superficie* promediada durante un periodo de 30 años, centrado en un periodo particular, expresado en relación con los niveles preindustriales, a menos que se especifique de otra manera (IPCC, 2019).

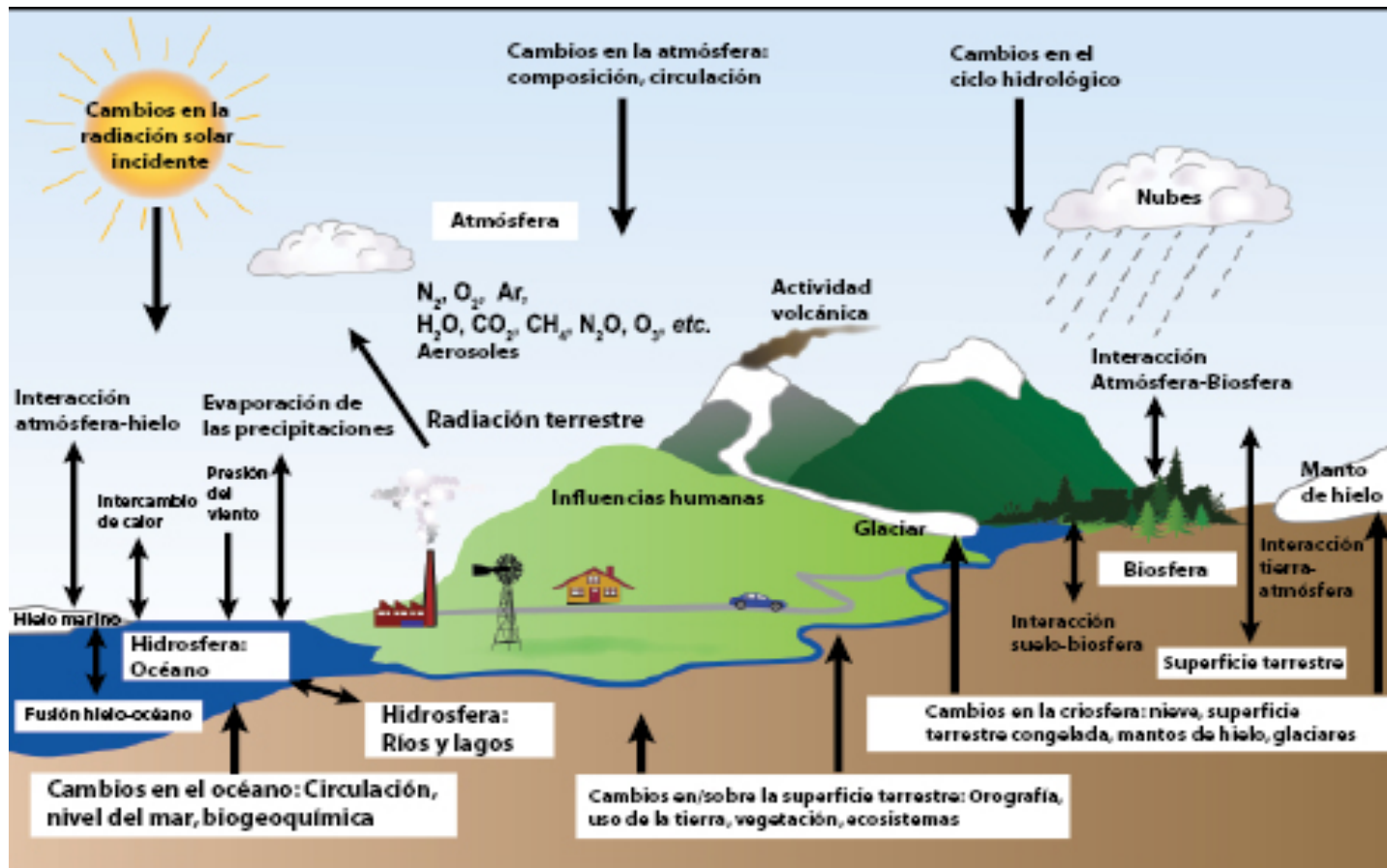


NASA, 2021

01.

LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO Bases del Cambio Climático

Sistema Climático



Fuente: [IPCC 2007](#)

01. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Bases del Cambio Climático

Cambio Climático

Es la variación del estado del clima identificable en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante períodos prolongados, generalmente décadas o períodos más largos (IPCC, 2017).

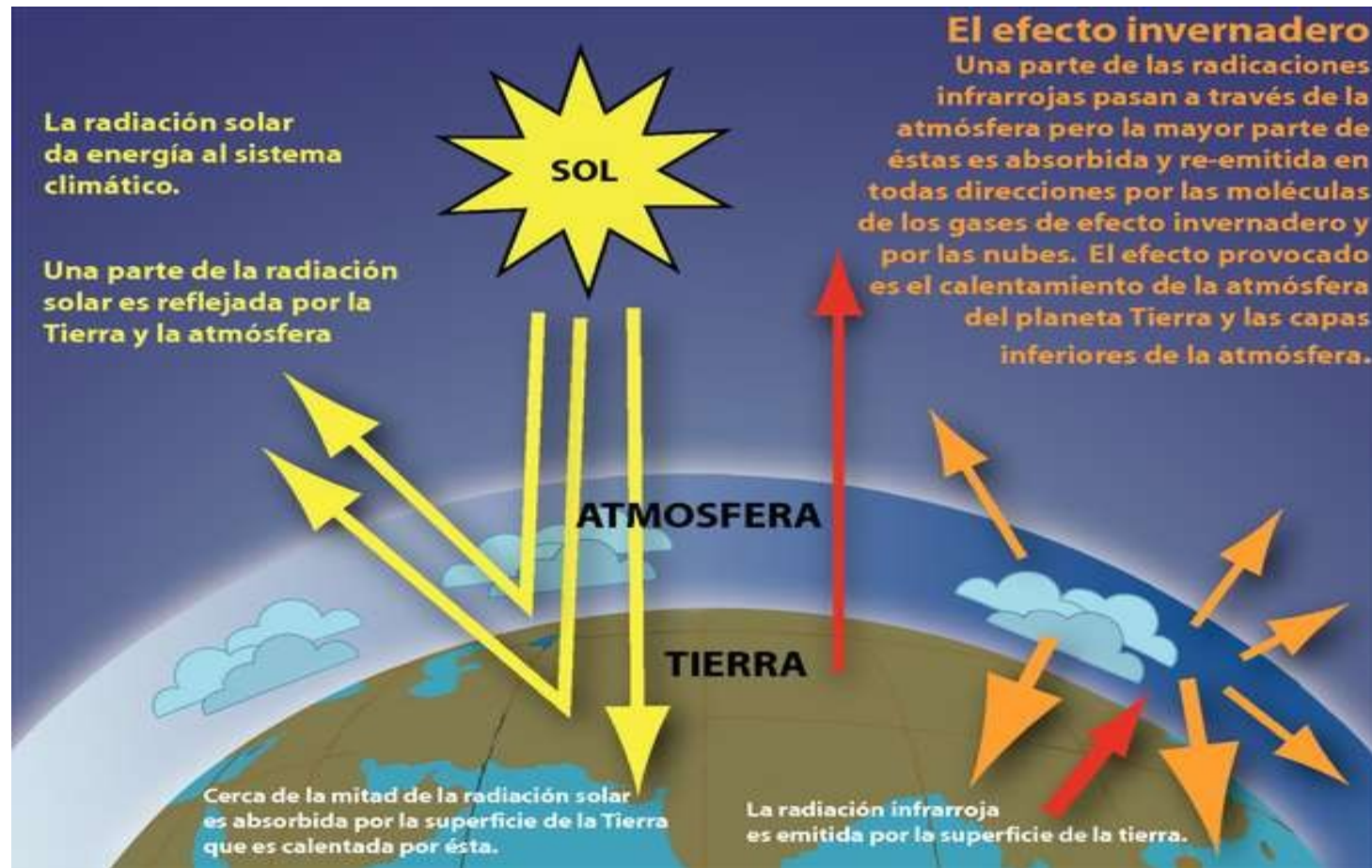
- Procesos naturales o forzamientos externos.
- Cambios antropógenos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso de la tierra.

Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (CMNUCC),

01. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Bases del Cambio Climático

Efecto Invernadero

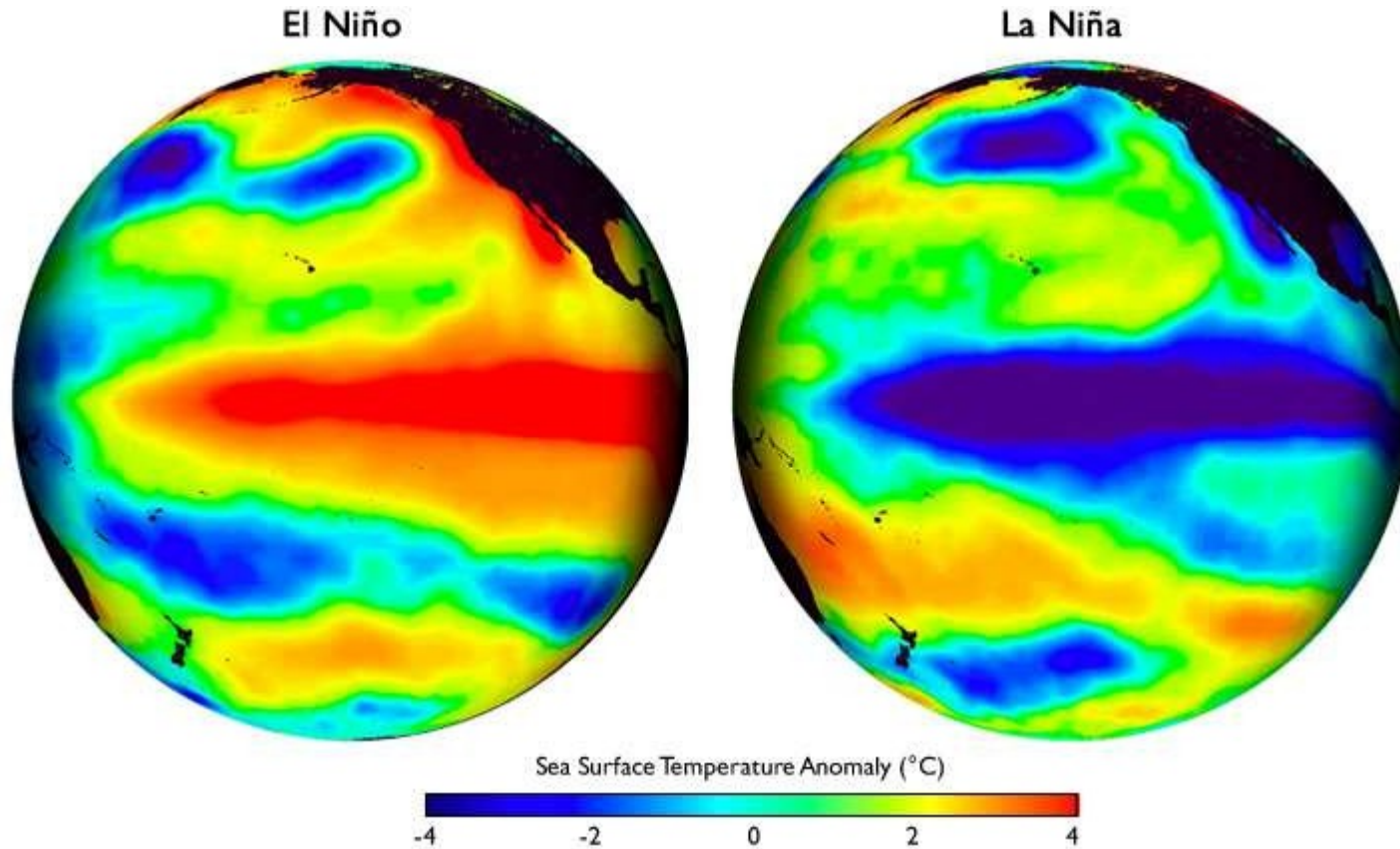


Fuente: [IPCC 2007](#)

01. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Bases del Cambio Climático

Fluctuaciones Naturales del Clima



[NOAAA](#)

01. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Bases del Cambio Climático

Instrumentos para medir el clima

Predicción Climática

Una predicción o “previsión” climática es un intento de obtener una estimación de la evolución real del clima en el futuro.

Escenario de Emisiones

Los escenarios de emisiones describen las futuras emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero, aerosoles y otros contaminantes, y, junto con la información sobre el uso y la ocupación del suelo, proporcionan datos para la elaboración de modelos climáticos.

Modelo Climático

Representación numérica del sistema climático basada en las propiedades físicas, químicas y biológicas de sus componentes, en sus interacciones y en sus procesos de retroefecto, y que recoge algunas de sus propiedades conocidas.

Proyección Climática

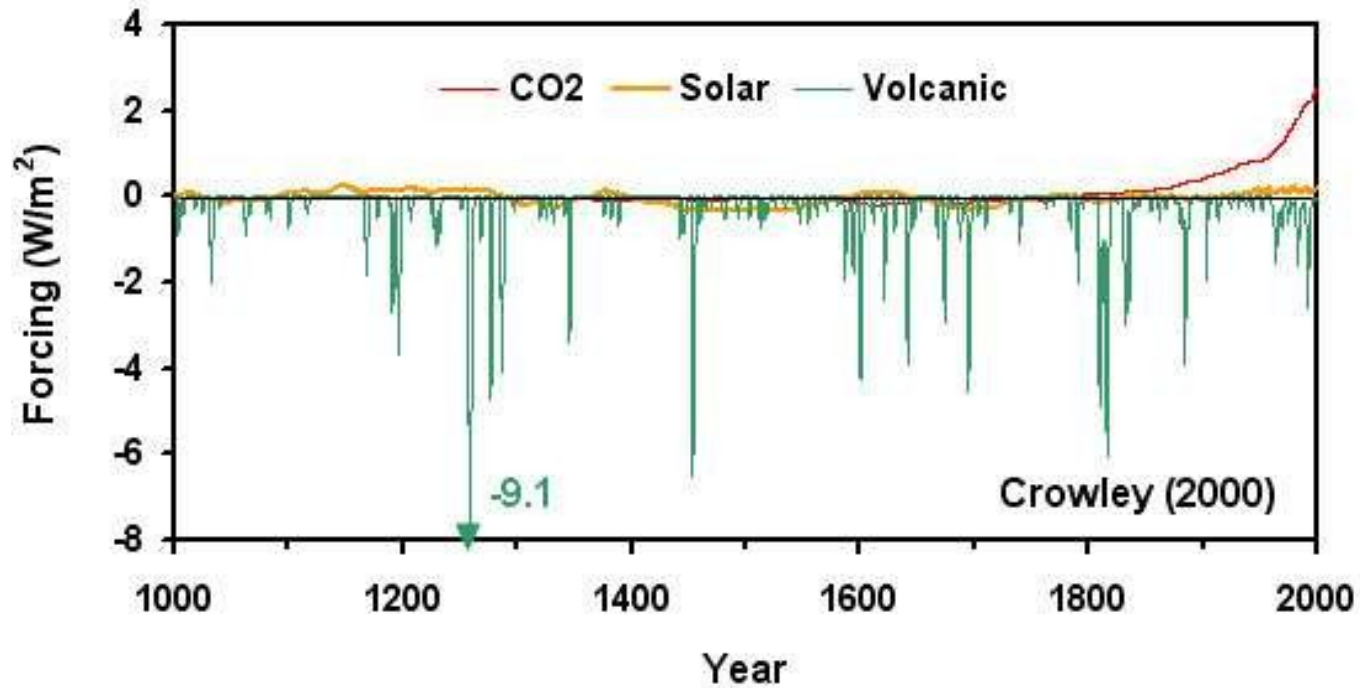
Una proyección climática es la respuesta simulada del sistema climático a un escenario de emisiones futuras o de concentraciones de gases y aerosoles de efecto invernadero, por lo general basada en modelos climáticos.

IPCC

01. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Bases del Cambio Climático

Factores que inciden en el clima

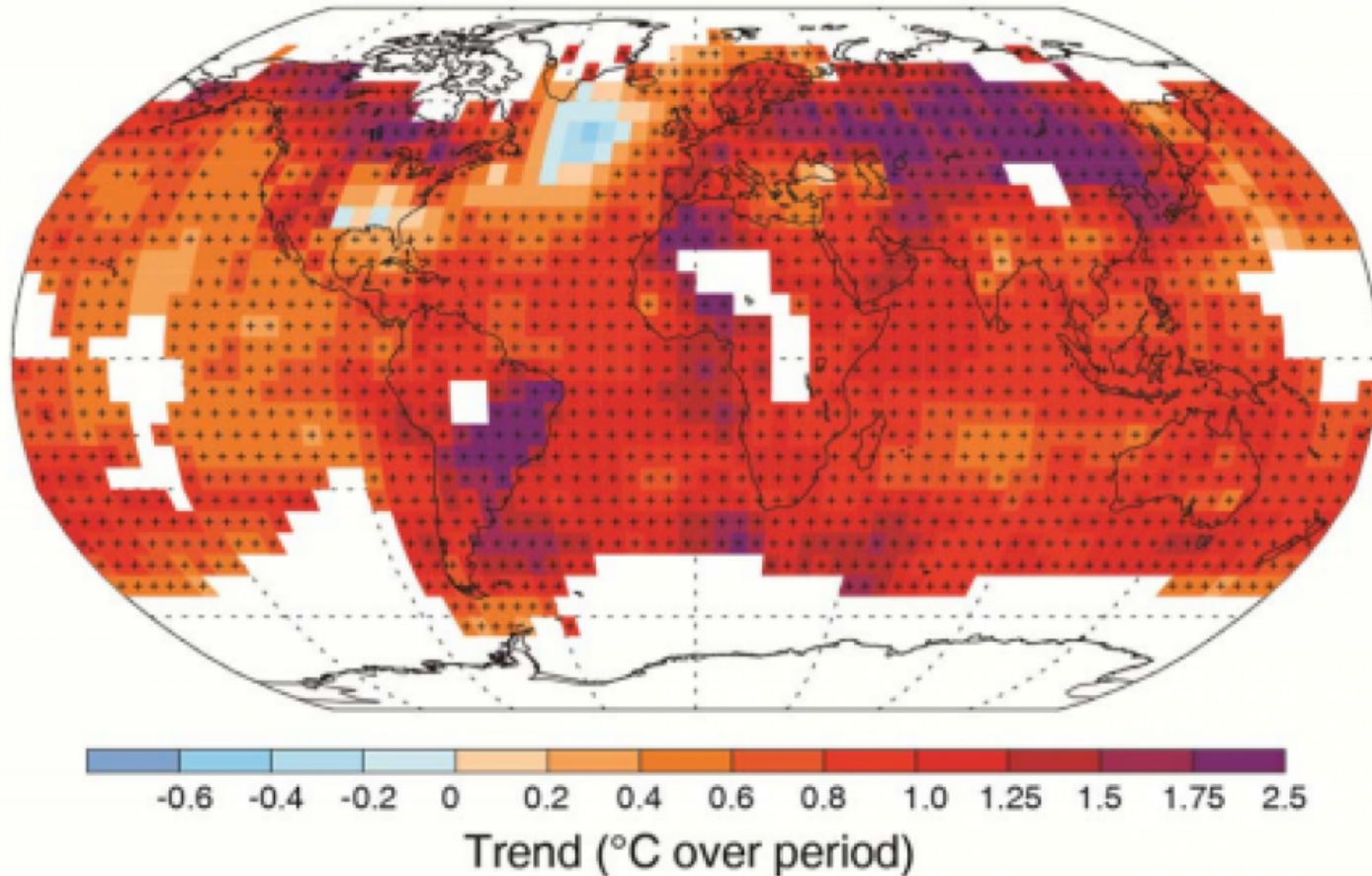


[NOAAA](#)

01. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

. Bases del Cambio Climático

Cambio Observado en la Temperatura en Superficie (1901–2012)



01. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

. Bases del Cambio Climático

Impulsores Antropogénicos del Cambio Climático

Es muy probable que más del 50% del calentamiento observado desde 1951 se deba a la combinación del incremento de los gases de efecto invernadero y de otros forzamientos antropógenos (IPCC, 2013).

GEI	Descripción
Dióxido de carbono (CO ₂)	Es el gas de efecto invernadero más importante. Contribuye aproximadamente al 64% del forzamiento radiativo total ocasionado por los GEI de larga duración).
Metano (CH ₄)	Contribuye aproximadamente al 18% del forzamiento radiativo total ocasionado por los GEI de larga duración).
Óxido Nitroso (N ₂ O)	Contribuye aproximadamente al 6% del forzamiento radiativo total ocasionado por los GEI de larga duración).
Gases Fluorados	Su potencial de calentamiento mundial puede ser hasta 23.000 veces mayor que el del dióxido de carbono. Tres grupos principales: Hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), y hexafluoruro de azufre (SF ₆).
Clorofluorocarbonos (CFC)	Contribuye a aproximadamente el 12% del forzamiento radiativo ocasionado por los GEI de larga duración.

01. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Bases del Cambio Climático

Impactos del Cambio Climático

Ecosistemas

Biodiversidad, almacenamiento de carbono, hábitats, ...

Sistemas humanos

Agricultura, agua, salud, ...

Sistemas urbanos

Transporte, edificios, estilo de vida

Sistemas económicos

Energía, fabricación, industrias que utilizan capital natural, ...

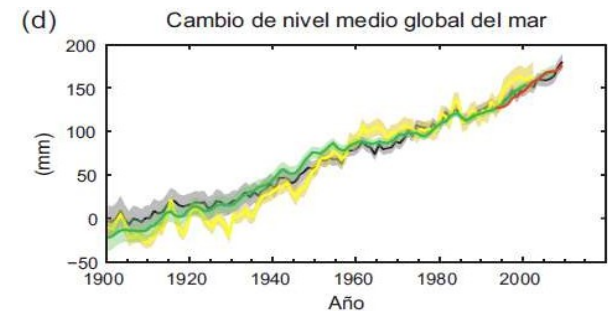
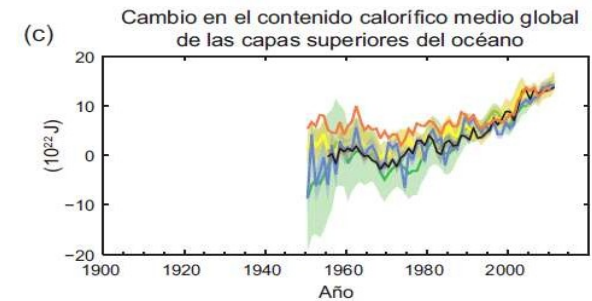
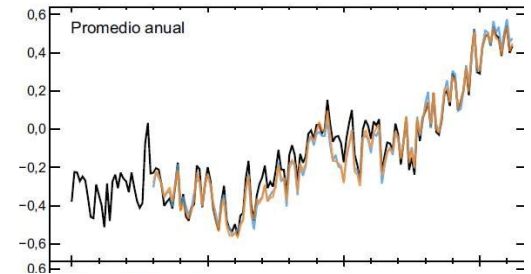
Sistemas sociales

Equidad, migración, paz y conflicto, ...

01. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Bases del Cambio Climático

- ✓ En cada una de las tres últimas décadas se ha producido un aumento progresivo en la temperatura de la superficie terrestre, mayor que en cualquier década precedente desde 1850 a 2012.
- ✓ Más del 60% del incremento neto de energía en el sistema climático se almacena en la capa superior del océano (período entre 1971- 2010).
- ✓ Durante el período comprendido entre 1901 y 2010, el nivel medio global del mar se elevó 0,19 metros.



IPCC, 2013

2. Adaptación y Resiliencia

02. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Adaptación y Resiliencia

Adaptación

- ✓ Los ajustes en los sistemas ecológicos, sociales o económicos en respuesta a estímulos climáticos reales o previstos y sus efectos o impactos.
 - ✓ Cambios en los procesos, prácticas y estructuras para moderar los daños potenciales o para beneficiarse de las oportunidades asociadas con el cambio climático.
- En términos sencillos, los países y las comunidades necesitan desarrollar soluciones de adaptación e implementar acciones para responder a los impactos del cambio climático que ya están ocurriendo, así como prepararse para los impactos futuros.

CMNUCC, 2021.



OIM, 2013

02. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Adaptación y Resiliencia

Adaptación

Sistemas Humanos: el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos, a fin de moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas.

Sistemas naturales: el proceso de ajuste al clima real y sus efectos. La intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y sus efectos.

- **Gradual:** mantiene la esencia y la integridad de un sistema o proceso a una escala determinada.
- **Transformativa:** cambia los atributos fundamentales de un sistema socioecológico en previsión del cambio climático y sus impactos.
- **Preventiva:** medidas para prepararse ante el cambio climático
- **Reactiva:** medidas cuando se experimentan los efectos del cambio climático

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.

02. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Adaptación y Resiliencia

Adaptación basada en los Ecosistemas (AbE)

- ✓ Impulsa la protección, la restauración y el gestión sostenible de los ecosistemas para ayudar a las comunidades a reducir su vulnerabilidad e incrementar su resiliencia frente a la variabilidad y el cambio climático.
- ✓ La AbE es un enfoque de adaptación (más que una metodología) que orienta cómo trabajar con la naturaleza ante los de eventos climáticos.
- ✓ Se considera una solución basada en naturaleza ante el cambio climático.



PNUMA, 2019

02. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Adaptación y Resiliencia

Conceptos Clave

Vulnerabilidad al Cambio Climático: Grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos.

La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de adaptación (IPCC 2007).

Capacidad Adaptiva: Conjunto de capacidades, recursos e instituciones de un país o región que permitirían implementar medidas de adaptación eficaces (IPCC 2007).

Riesgo Climático: La combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y las consecuencias de un acontecimiento adverso (PNUD 2011).



Telesur, 2019.

02. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Adaptación y Resiliencia

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 (Consejo Ártico, 2013).

Capacidad de un sistema social o ecológico para absorber una alteración sin perder ni su estructura básica o sus modos de funcionamiento, ni su capacidad de autoorganización, ni su capacidad de adaptación al estrés y al cambio (IPCC 2007).



Iberdrola, 2021

02. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Adaptación y Resiliencia

Adaptación y Mitigación: estrategias complementarias

- Mitigación→ reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero.
- Adaptación → reducir la vulnerabilidad de las poblaciones y ecosistemas.
- Mitigación→ Aumentar el financiamiento para el cambio climático.
- Adaptación → Aumentar la resiliencia ante los riesgos.
- Mitigación→ Internacional o Nacional
- Adaptación→ Local
- Mitigación→ uso y manejo de la Energía
- Adaptación→ uso y manejo de los recursos naturales→ ¡AGUA!

3. Mitigación

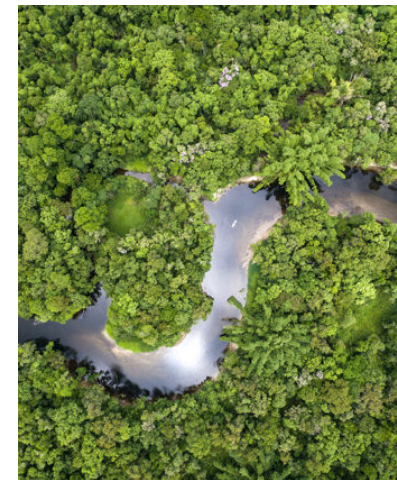
03. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Mitigación

Mitigación

- ✓ Intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero o las medidas de control de las emisiones de GEI que pueden alterar la concentración de ozono troposférico, el cual tiene un efecto indirecto en el clima (IPCC, 2013).
- ✓ El término “mitigación” se refiere a las iniciativas para reducir/prevenir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) o para potenciar su eliminación de la atmósfera mediante sumideros (CMNUCC, 2009)

Sumideros: son reservorios de carbono tales como el suelo, la vegetación, el agua y la atmósfera que absorben y liberan carbono. En conjunto, los sumideros de carbono forman una existencia de carbono.



Iberdrola, 2021

03. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Mitigación

Conceptos Clave

Opción de Mitigación

- Una tecnología, práctica o política que reduce o limita las emisiones de GEI o aumenta su captura

Desarrollo Bajo en Carbono/de Bajas Emisiones

- El desarrollo con bajas emisiones de carbono se refiere al desarrollo económico con emisiones mínimas de GEI

Economía Verde

- Una economía que se traduce en “la mejora del bienestar humano y la equidad social, al tiempo que reduce significativamente los riesgos ambientales y las escaseces ecológicas” (PNUMA 2010)

03. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Mitigación

Conceptos Clave

Gas de efecto invernadero	Producidos por la acción humana (ejemplos)	% del Total de las Emisiones Mundiales de GEI (2010)
Dióxido de carbono (CO ₂)	Combustión de combustibles fósiles, cambios en el uso del suelo, producción de cemento, ...	76%
Metano (CH ₄)	Minería/distribución de combustibles fósiles, ganado, cultivo de arroz, vertederos, ...	16%
Óxido nitroso (N ₂ O)	Agricultura (fertilizantes) y los cambios en el uso del suelo asociados, ...	6%
Hidrofluorocarbonos (p. ej. HFC)	Líquidos refrigerantes, ...	< 2%
Perfluorocarbonos (p. ej. PFC)	Refrigerantes, industria de la electrónica y del aluminio, ...	< 2%
Hexafluoruro de azufre (SF ₆)	Aislantes en los equipos electrónicos y la industria del magnesio, ...	< 2%
Trifluoruro de nitrógeno (NF ₃)	Equipos electrónicos e industria fotovoltaica, ...	< 2%

03. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Mitigación

Beneficios Colaterales Resultantes de la Mitigación y el Desarrollo con Bajas Emisiones de Carbono

Medioambientales

- Conservación de la biodiversidad y los ecosistemas
- Mejora de la calidad del aire y del agua
- Rehabilitación de las tierras degradadas

Económicos

- Creación de empleo
- Seguridad energética
- Nuevas oportunidades económicas
- Ahorro potencial de costo

Sociales

- Acceso a mejores servicios
- Seguridad alimentaria
- Beneficios en materia de salud
- Beneficios en el estilo de vida

Políticos

- Cumplimiento con los compromisos internacionales.
- Seguridad transfronteriza
- Políticas climáticas

03. LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Mitigación

Medidas de Mitigación

- Generación y el uso de la energía
- Transporte
- Construcción
- Industria
- Agricultura
- Silvicultura y otros usos,
- Gestión de residuos.



4. Gobernanza internacional del cambio climático

0.4 LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

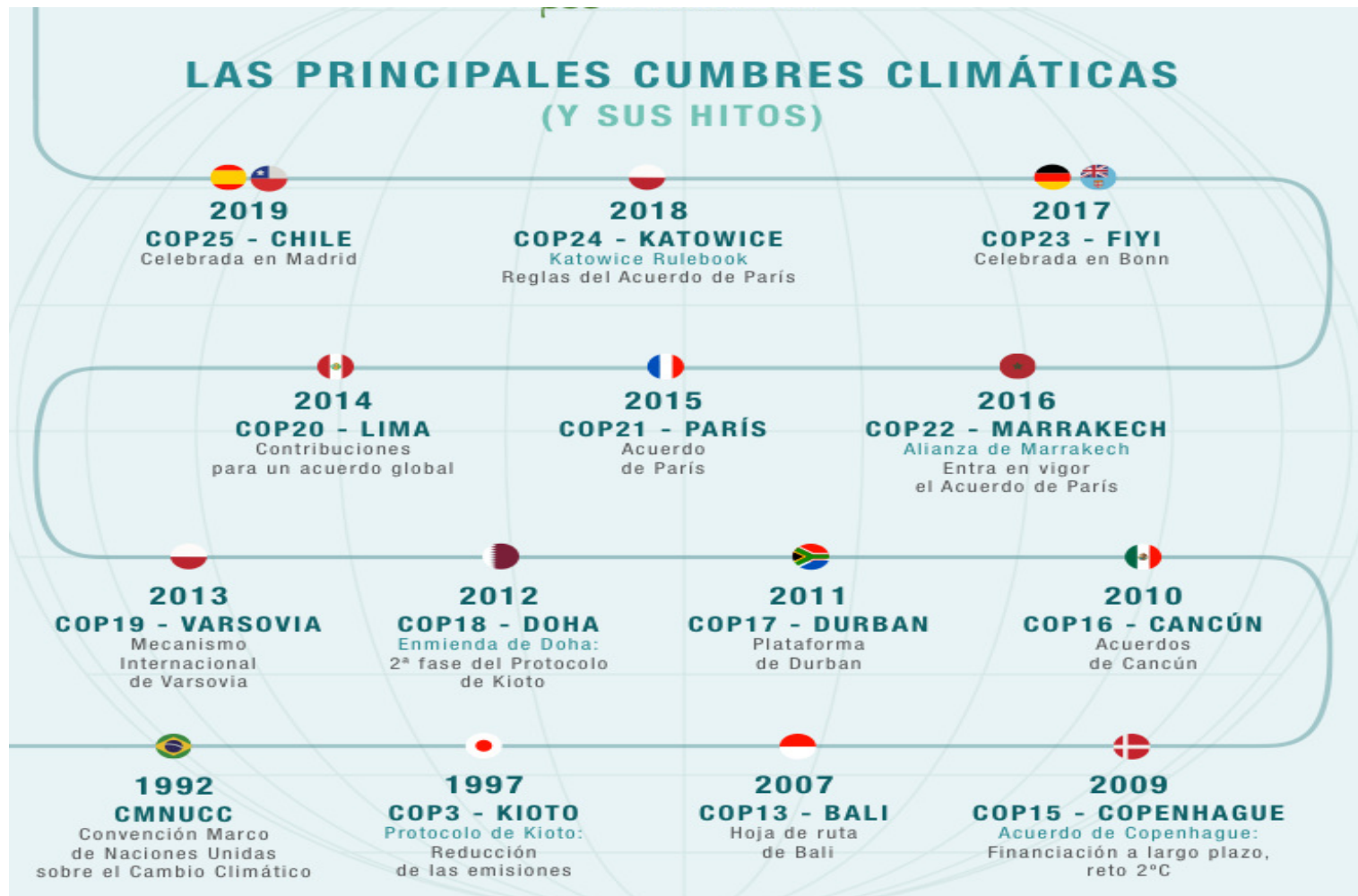
Gobernanza Internacional del Cambio Climático

Cumbres Ambientales

- 1972: Conferencia de Estocolmo: Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano.
- 1982: Carta mundial de la naturaleza
- 1983: La Comisión Brundtland
- 1992: Cumbre de la Tierra: Declaración de Río y Agenda 21
 1. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD)
 2. **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC)**
 3. Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD)
- **1998: Panel Intergubernamental de Cambio Climático**
- 2000: Carta de la Tierra: Objetivos del milenio (ONU).
- 2002: Conferencia de Johannesburgo
- 2005: Evaluación de los ecosistemas del milenio
- 2012: Río+20
- 2016: Agenda de Desarrollo Sostenible para los próximos 15 años.

0.4 LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Gobernanza Internacional del Cambio Climático

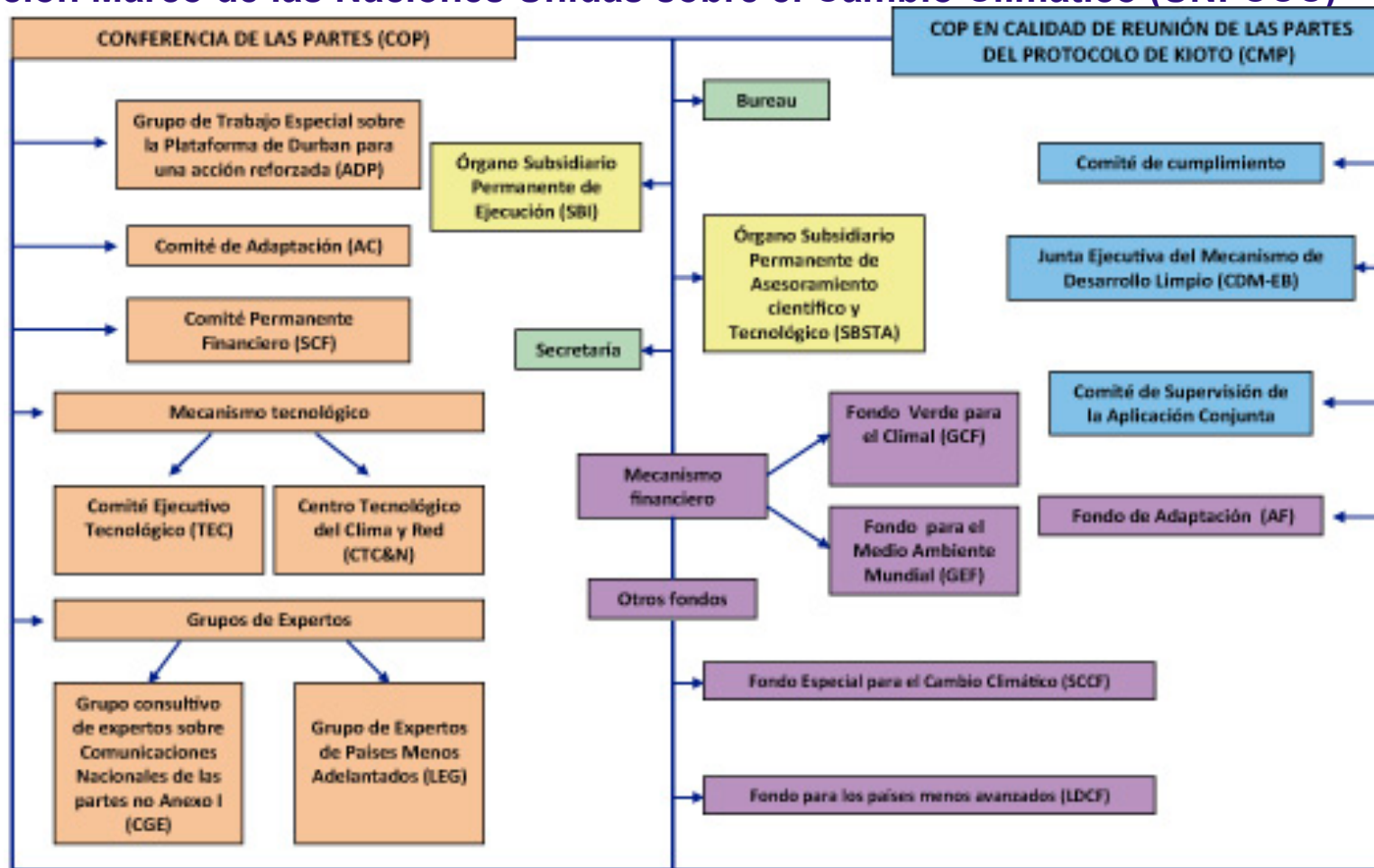


Iberdrola, 2020

0.4 LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Gobernanza Internacional del Cambio Climático y Mecanismos financieros de la CMNUCC

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC)



5. Instrumentos vinculantes bajo la CMNUCC

0.5 LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Instrumentos vinculantes bajo la CMNUCC

Protocolo Kioto

Aplicación
Conjunta (JI)

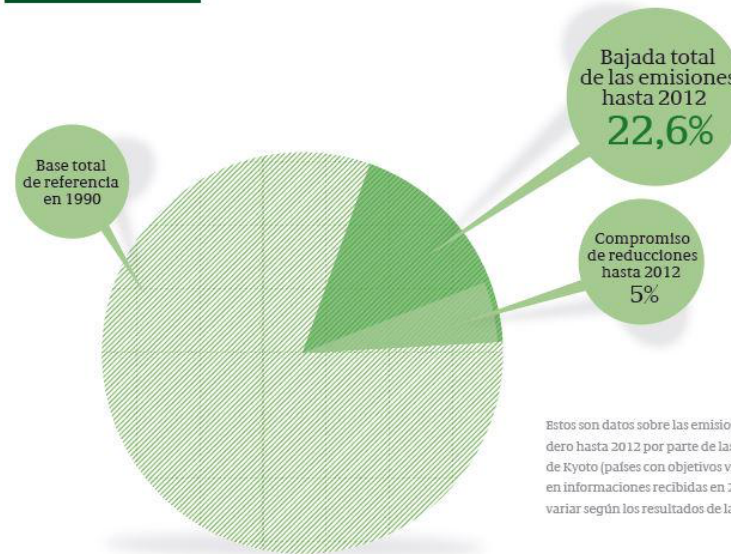
Mecanismo para un
Desarrollo Limpio
(MDL)

Comercio de los
Derechos de
Emisión

Protocolo de Kyoto – Un paso crucial hacia adelante

Países cuyas emisiones bajaron más rápido de lo esperado

Durante el primer periodo de compromiso hasta 2012, las emisiones de GEI cayeron un 22,6% con respecto al año de referencia



CMNUCC; 2012

0.5 LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Instrumentos vinculantes bajo la CMNUCC

Acuerdo de París

1. Objetivo Global
2. Reducción de Emisiones
3. Contribuciones Nacionales
4. Responsabilidad y Financiamiento
5. Adaptación
6. Pérdidas y Daños
7. Mecanismos Repotenciados
8. Balance Global y Transparencia
9. Aplicación
10. Forma Legal



CMNUCC; 2016

6. Retos globales y oportunidades del cambio climático

0.6 LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Retos globales y oportunidades del cambio climático

Retos

- Deterioro y pérdida de ecosistemas, biodiversidad, incluso puntos de no retorno en las afectaciones al medio ambiente.
- Incremento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos.
- Incremento en la vulnerabilidad de los ecosistemas y las sociedades.
- Financiamiento para países en desarrollo.
- Nuevas crisis globales, pandemia de COVID-19
- Crisis políticas y sociales.
- Falta de comprensión de las implicaciones.

0.6 LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Retos globales y oportunidades del cambio climático

Oportunidades

- Existe un régimen y gobernanza global en el tema.
- Existe evidencia de que algunos ecosistemas se han recuperado o han probado ser resilientes a los eventos extremos.
- La mayoría de los países cuentan con instituciones encargadas del tema, en diferentes niveles.
- Información científica disponible suficiente.
- Desarrollo de ciencia y tecnologías verdes.
- Incremento en las opciones de financiamiento alternativas.
- Creciente involucramiento y liderazgo de sectores no tradicionales, como el privado.
- Conciencia y participación de diferentes sectores.
- Incremento en la actividad de mercados de productos y servicios amigables con el medio ambiente.

[Alan: https://www.youtube.com/watch?v=GyKB9VfKUIw](https://www.youtube.com/watch?v=GyKB9VfKUIw)

[2050: https://www.youtube.com/watch?v=F1xS_kCuugQ](https://www.youtube.com/watch?v=F1xS_kCuugQ)

[Pon tu corazón: https://www.youtube.com/watch?v=JxUpytMf4rE](https://www.youtube.com/watch?v=JxUpytMf4rE)

Gracias

Contacto: laura.e.vallejo.c@gmail.com

Para más información de este proyecto, por favor visite:
<https://www.finanzasyadaptacionrd.org>

<https://www.afd.fr/fr/adaptation>

#AdaptAction

#MundoEnComum