



CAMBIO CLIMÁTICO : MITIGACIÓN ,IMPACTOS Y ADAPTACIÓN



Mónica Sánchez
@cambio_critico

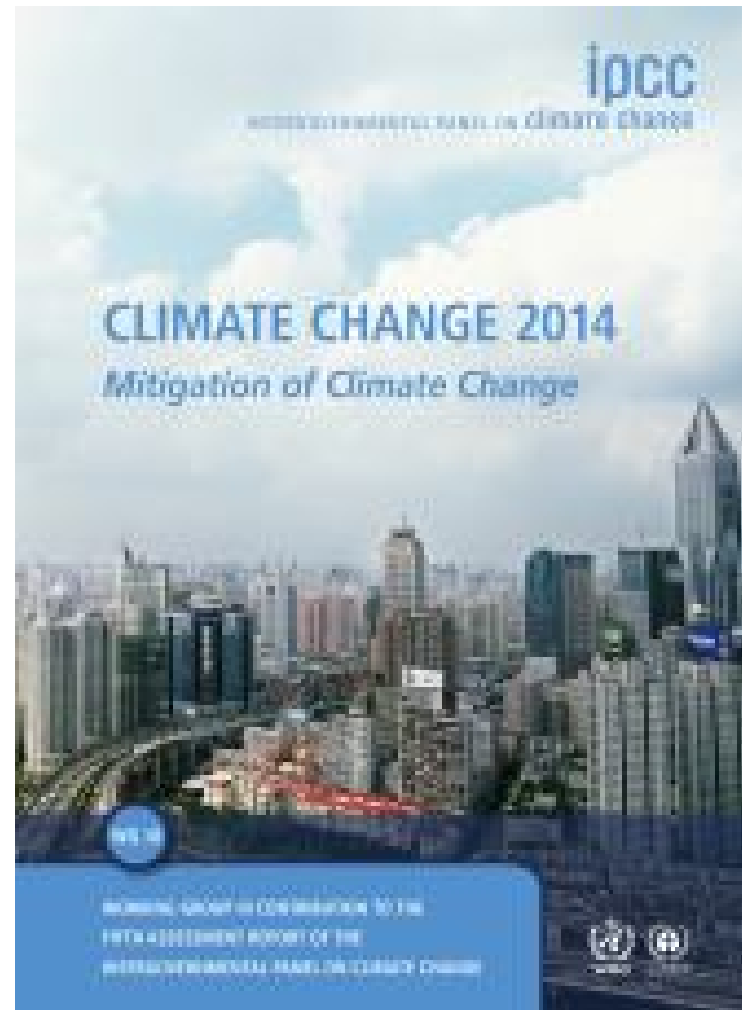
LOS INFORMES DEL IPCC

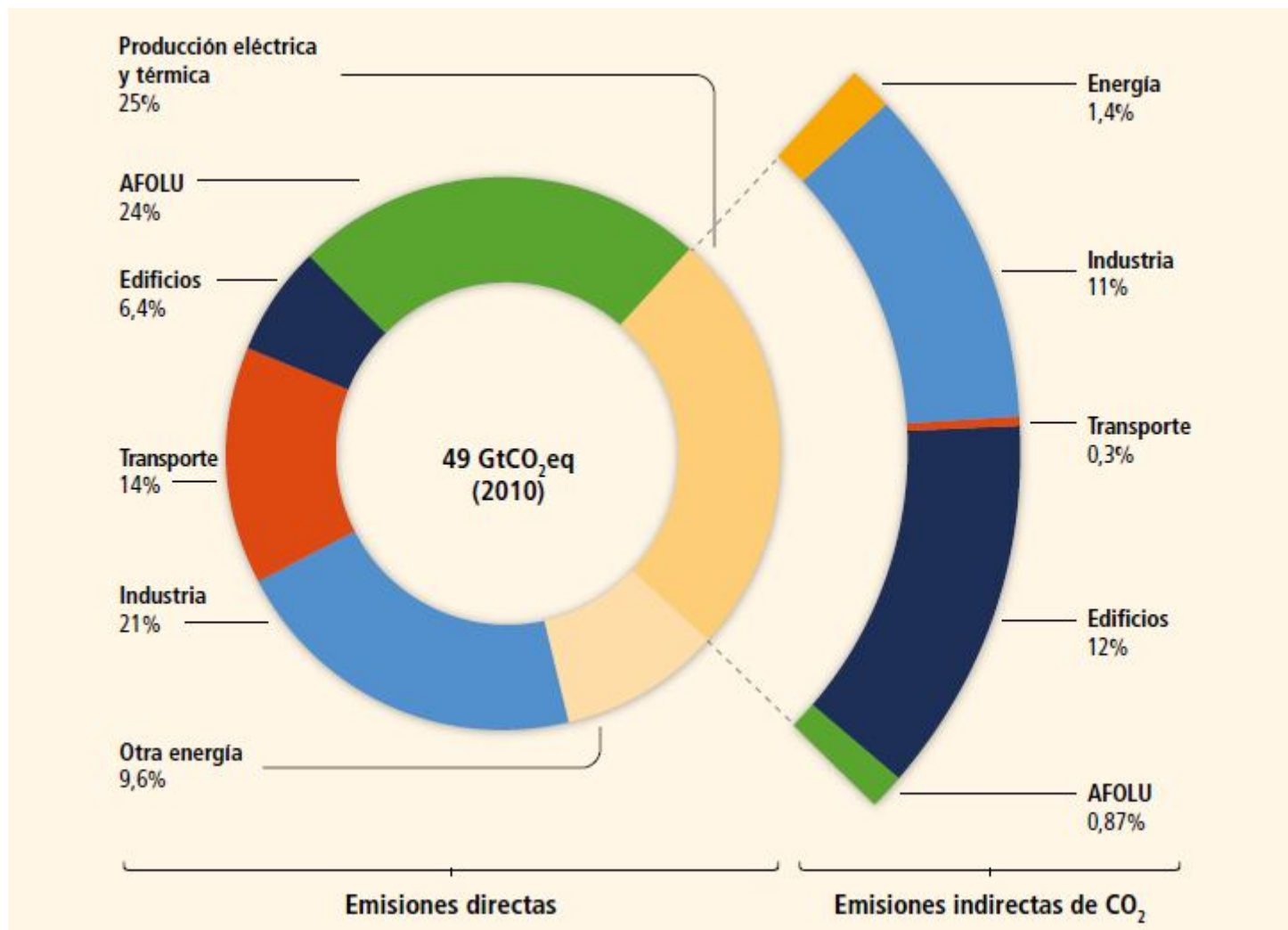


https://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml

<http://contraeldiluvio.es/2017/10/12/introduccion-al-cambio-climatico-ipcc/>

MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO



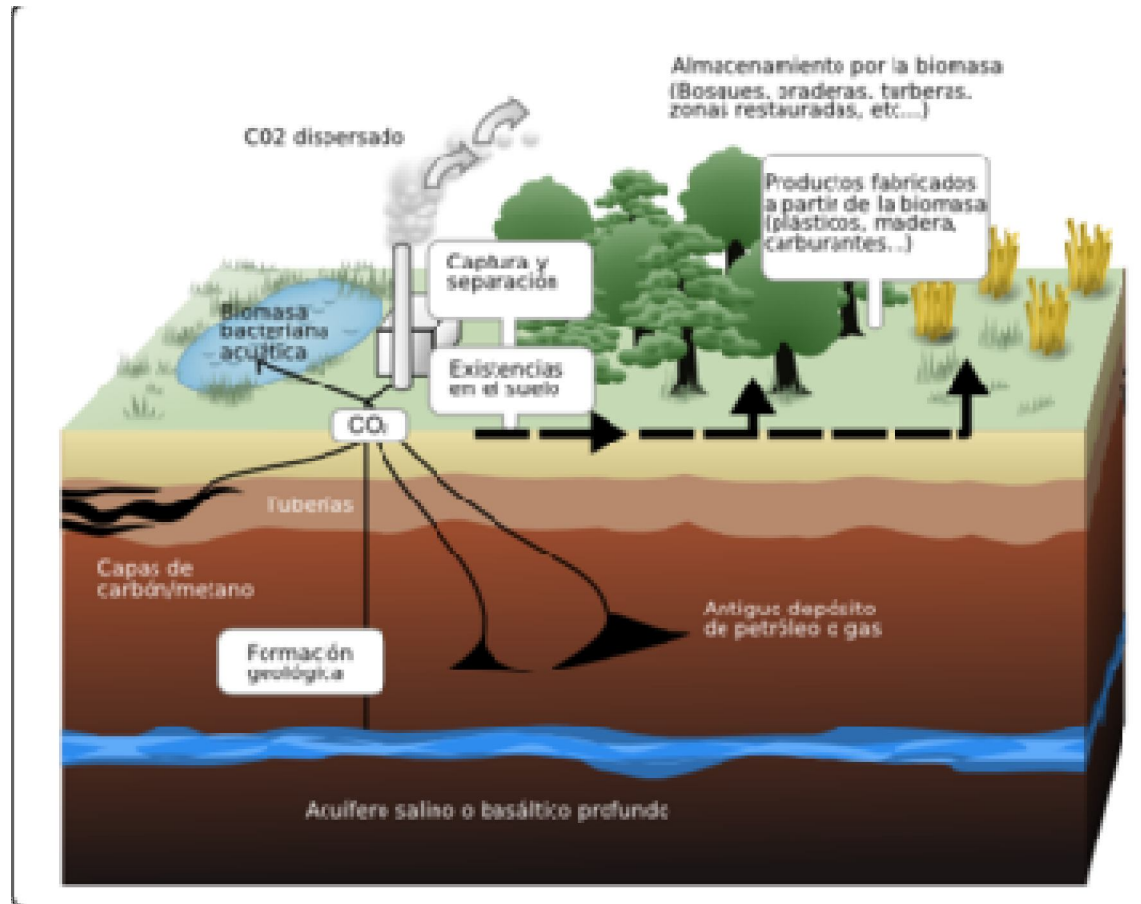


	Reducción de la intensidad de las emisiones de GEI	Reducción de la intensidad energética mediante la mejora de la eficiencia técnica	Mejora de la eficiencia productiva y de los recursos	Mejora de la eficiencia estructural y de los sistemas	Cambio de indicador de la actividad
Energía [sección 7.5]	<i>Emisiones/producción de energía secundaria</i>	<i>Insumo energético/ producción energética</i>	<i>Energía incorporada/ producción de energía</i>	—	<i>Uso final de la energía</i>
	Mayor despliegue de energías renovables, energía solar, CAC y bioenergía con CAC (BECCS); sustitución de combustibles dentro del grupo de los combustibles fósiles; reducción de emisiones fugitivas (de metano) en la cadena de combustibles fósiles.	Extracción, transporte y conversión de combustibles fósiles; transmisión, distribución y almacenamiento de electricidad/calor/combustible; calor y electricidad combinados o cogeneración (véase <i>Edificios y asentamientos humanos</i>).	Energía incorporada en la fabricación de tecnologías para la extracción, conversión, transmisión y distribución de energía.	Tratamiento de las necesidades de integración.	Demanda de los sectores de uso final para diferentes vectores de energía (véase <i>Transporte, edificios e industria</i>).

Transporte [sección 8.3]	<i>Emisiones/energía final</i>	<i>Energía final/servicio de transporte</i>	—	<i>Cuotas para cada modo</i>	<i>Distancia total por año</i>
	Intensidad de carbono del combustible (CO₂eq/megajulio (MJ)): cambio a combustibles con bajas emisiones de carbono, p.ej., electricidad/hidrógeno procedente de fuentes con bajas emisiones de carbono (véase <i>Energía</i>); biocombustibles específicos en diversos modos (véase <i>AFOLU</i>).	Intensidad energética (MJ/pasajero-km, tonelada-km): motores y diseño de vehículos de bajo consumo; sistemas de propulsión y diseños más avanzados; uso de materiales más ligeros en vehículos.	Emisiones incorporadas durante la fabricación de vehículos; eficiencia y reciclaje de materiales (véase <i>Industria</i>); emisiones durante el ciclo de vida de la infraestructura (véase <i>Asentamientos humanos</i>).	Cambios de modo de vehículos ligeros a transporte público y desplazamientos en bicicleta/a pie, y de la aviación y vehículos pesados al ferrocarril; conducción ecológica; mejora de la logística del transporte de mercancías; planificación de la infraestructura de transporte.	Evitación de viajes; aumento de las tasas de ocupación/carga; reducción de la demanda de transporte; planificación urbana (véase <i>Asentamientos humanos</i>).

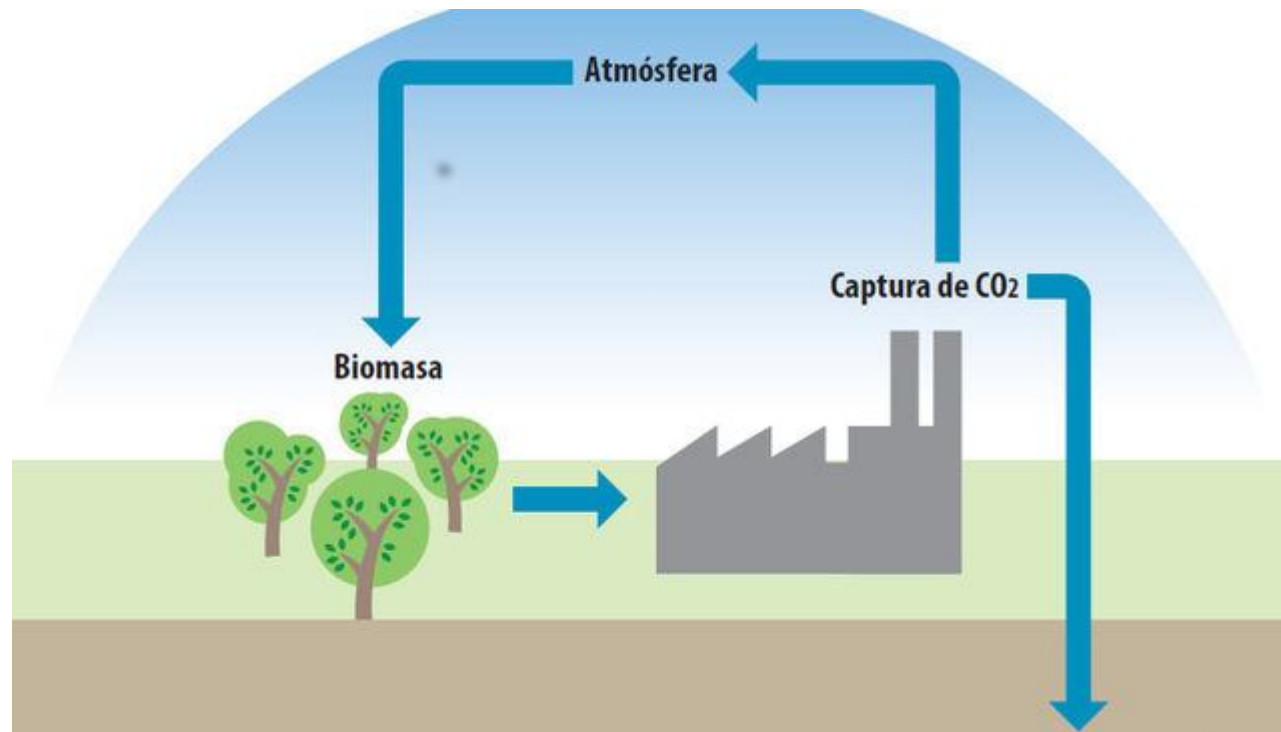
Edificios [sección 9.3]	<i>Emisiones/energía final</i>	<i>Energía final/energía útil</i>	<i>Energía incorporada/energía operativa</i>	<i>Energía útil/servicio energético</i>	<i>Demanda de servicios energéticos</i>
	Intensidad de carbono de los combustibles (CO₂eq/MJ): integración de tecnologías de la energía renovable en los edificios; cambio a combustibles con bajas emisiones de carbono, p.ej., electricidad (véase <i>Energía</i>).	Eficiencia de los dispositivos: calefacción/refrigeración (calderas, ventilación, aire acondicionado y bombas de calor de alto rendimiento); agua caliente; cocinas avanzadas de biomasa; iluminación; electrodomésticos.	Tiempo de vida de los edificios; durabilidad de los componentes, los equipos y los electrodomésticos; elección de materiales de construcción con niveles bajos/menores de energía y emisiones (véase <i>Industria</i>).	Eficiencia sistémica: proceso de diseño integrado; edificios con cero/baja necesidad de energía; automatización y controles de edificios; planificación urbana; calefacción/refrigeración de barrios o ciudades y cogeneración; contadores/redes inteligentes; puesta en funcionamiento.	Cambio de comportamiento (p. ej., ajuste del termostato, uso de electrodomésticos); cambio de estilo de vida (p. ej., superficie de vivienda por habitante, confort adaptativo).
Industria [sección 10.4]	<i>Emisiones/energía final</i>	<i>Energía final/ producción de materiales</i>	<i>Insumos materiales/productos</i>	<i>Demanda de productos/ demanda de servicios</i>	<i>Demanda de servicios</i>
	Intensidad de las emisiones: reducciones de emisiones asociadas a los procesos; uso de residuos (p. ej., uso de residuos sólidos urbanos/lodos de depuradora en hornos de cemento) y CAC en la industria; sustitución de hidrofluorocarbonos y reparación de fugas; sustitución de combustibles fósiles por electricidad con bajas emisiones de carbono (véase <i>Energía</i>) o biomasa (véase <i>AFOLU</i>).	Eficiencia energética/ mejores tecnologías disponibles: sistemas de vapor eficientes; sistemas de hornos y calderas; sistemas de motores eléctricos (bombas, ventiladores, compresores de aire, refrigeradores y manipulación de materiales) y sistemas electrónicos de control; intercambios de calor (sobrante); reciclaje.	Eficiencia de los materiales: reducción de las pérdidas de rendimiento; manufactura/construcción: innovaciones de procesos, nuevos enfoques de diseño, reutilización de material usado (p. ej., acero estructural); diseño de productos (p. ej., diseño de vehículos ligeros); sustitución de clinker por cenizas volantes.	Eficiencia del servicio relativo a productos: uso más intensivo de productos (p. ej., uso compartido del automóvil), uso de productos nuevos más duraderos (p. ej., prendas de vestir).	Demanda reducida de productos (p. ej., prendas de vestir), modos alternativos de viajar que conlleven una reducción de la demanda de fabricación de automóviles
Asentamientos humanos [sección 12.4]	<i>Emisiones/energía final</i>	<i>Energía final/energía útil</i>	<i>Insumos materiales para infraestructuras</i>	<i>Energía útil/servicio energético</i>	<i>Demanda de servicios por habitante</i>
	Integración de energías renovables urbanas; programas de sustitución de combustible a escala urbana.	Cogeneración, calor en cascada, conversión de residuos en energía.	Suministro gestionado para infraestructuras; reducción del suministro de materias primas para infraestructuras.	Morfología urbana compacta; aumento de la accesibilidad; uso mixto del suelo.	Aumento de la accesibilidad: tiempos de viaje más cortos y más opciones de modo de transporte.
Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo [sección 11.3]	Mejoras del lado de la oferta			Medidas del lado de la demanda	
	<i>Emisiones/superficie o unidad de producto (conservada o restituida)</i>			<i>Consumo de productos animales/agrícolas por habitante</i>	
	Reducción de emisiones: de metano (p. ej., gestión del ganado) y óxido nitroso (gestión de fertilizantes y estiércol), y prevención de emisiones a la atmósfera mediante la conservación de los reservorios de carbono existentes en los suelos o la vegetación (reduciendo la deforestación y la degradación forestal, prevención y control de incendios, agrosilvicultura); reducción de la intensidad de las emisiones (GEI/unidad de producto).	Secuestro: aumento del tamaño de los reservorios de carbono existentes, extrayendo por consiguiente CO ₂ de la atmósfera (p. ej. forestación, reforestación, sistemas integrados, secuestro de carbono en el suelo).	Sustitución: se sustituyen combustibles fósiles o productos que contienen mucha energía por productos biológicos, por lo que se reducen las emisiones de CO ₂ , (p. ej., combustión combinada de biomasa/cogeneración de calor y electricidad) (véase <i>Energía</i>), biocombustibles (véase <i>Transporte</i>), estufas de biomasa y productos aislantes (véase <i>Edificios</i>).	Medidas del lado de la demanda: reducción de las pérdidas y los desechos de alimentos, cambios en la dieta humana que favorezcan productos con menores emisiones de carbono; uso de productos de la madera duraderos.	

Captura y Almacenamiento de Carbono (CAC)



Schematic showing both terrestrial and geological sequestration of carbon dioxide emissions from a coal-fired plant. Rendering by LeJean Hardin and Jamie Payne

Bioenergía con captura y almacenamiento de dióxido de carbono (BECCS)



Ciclo de BECCS (bioenergía con captura y almacenamiento de carbono). (Samuel Martin-Sosa)
http://www.eldiario.es/ultima-llamada/futuro-dependera-emisiones-negativas-saberlo_6_620198001.html

*“Estas y otras tecnologías y métodos de remoción de dióxido de carbono eliminan el CO₂ de la atmósfera (**emisiones negativas**)”.*

*“Los escenarios de mitigación en los que se alcanzan alrededor de 450 ppm de CO₂eq en 2100 normalmente conllevan **sobrepasos temporales de las concentraciones atmosféricas** (...)”*

*En función del nivel del sobrepaso, en los escenarios en que este ocurre generalmente hay una **dependencia de la disponibilidad y el despliegue generalizado de bioenergía con CAC (BECCS)** y de forestación en la segunda mitad del siglo.*

***La disponibilidad y la escala** de estas y otras tecnologías y métodos de remoción de dióxido de carbono **son inciertas** y estos métodos y tecnologías están, en diversos grados, asociados con desafíos y riesgos.”*

IPCC, 2014



Las 10 claves del Acuerdo de París de un vistazo

Vía: www.efeverde.com de la Agencia EFE



1. Objetivo:

- Mantener la temperatura media mundial "muy por debajo" de 2 grados centígrados respecto a los niveles preindustriales
- Los países se comprometen a llevar a cabo "todos los esfuerzos necesarios" para que no rebase los 1,5 grados y evitar así "los impactos más catastróficos"



2. Forma legal:

- Acuerdo ONU legalmente vinculante pero no la decisión que lo acompaña ni los objetivos nacionales de reducción de emisiones.
- El mecanismo de revisión de los compromisos de reducción de cada país sí es jurídicamente vinculante

3. Reducción de emisiones:

- 187 países de los 195 que forman parte de la Convención de cambio climático de la ONU han entregado compromisos nacionales de lucha contra el cambio



- Entrarán en vigor en 2020
- Se revisarán al alza cada 5 años.
- Podrán usar mecanismos de mercado (compraventa de emisiones) para cumplir sus objetivos.

4. Revisión:

- Revisión de los compromisos de reducción cada cinco años. Se hará al alza.



5. Cumplimiento:



- No habrá sanciones
- Si habrá un mecanismo transparente de seguimiento del cumplimiento

6. Meta a largo plazo:



- Las naciones se proponen que las emisiones toquen techo "tan pronto como sea posible"
- Los países se comprometen a lograr "un equilibrio entre los gases emitidos y los que pueden ser absorbidos" en la segunda mitad de siglo

7. Financiación:

- Los países desarrollados "deben" contribuir a financiar la mitigación y la adaptación en los Estados en desarrollo



- Las naciones ricas deberán movilizar un mínimo de 100.000 millones anualmente desde 2020 para apoyar la mitigación y adaptación y revisar al alza esa cantidad antes de 2025.

8. Pérdidas y daños:



- Reconoce la necesidad de poner en marcha el "Mecanismo de Pérdidas y Daños" asociados a los efectos más adversos del cambio climático

- No detalla ninguna herramienta financiera para abordarlo.

9. Adopción:



- Tendrá lugar en una ceremonia de alto nivel en la sede de Naciones Unidas, en Nueva York,

- La fecha: 22 de abril de 2016.

10. Entrada en vigor:

- Cuando al menos 55 partes, que sumen el 55% de las emisiones globales lo hayan ratificado



Fuente: Equipo EFEverde en la COP21 y texto del Acuerdo de París sobre el clima.

Infografía: A.L. para www.efeverde.com

Esta infografía es libre uso citando las fuentes. Ha sido desarrollada en el marco del proyecto "DeUnVistazo" de www.efeverde.com con el apoyo de Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente



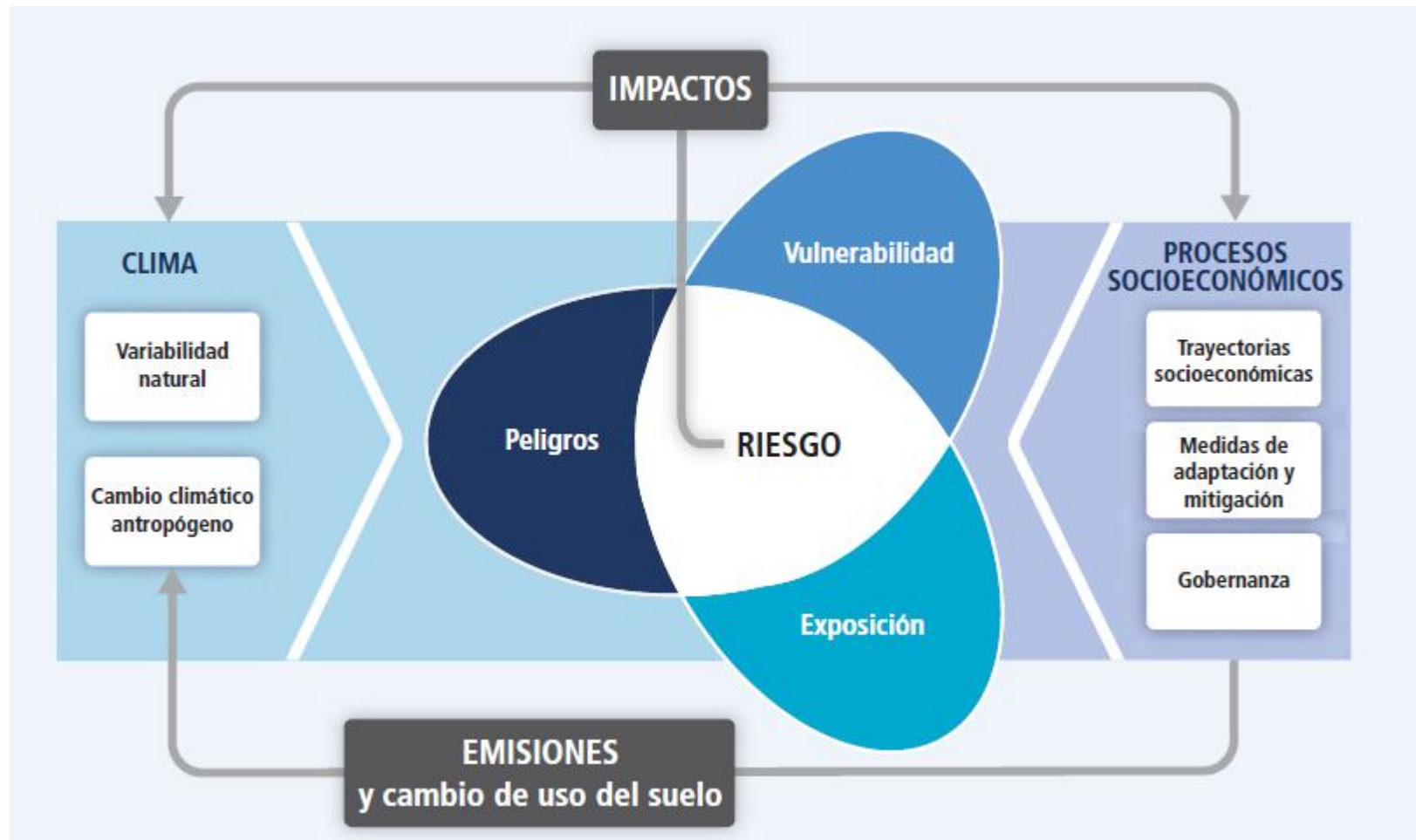
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



CAMBIO CLIMÁTICO: IMPACTOS Y ADAPTACIÓN



RIESGO: EL MARCO CONCEPTUAL



<http://contraeldiluvio.es/2017/10/13/el-ipcc-y-su-ultimo-informe-out-of-the-woods-2014/>

Cinco motivos de preocupación

1) Sistemas únicos y amenazados (incluidos los ecosistemas y las culturas)



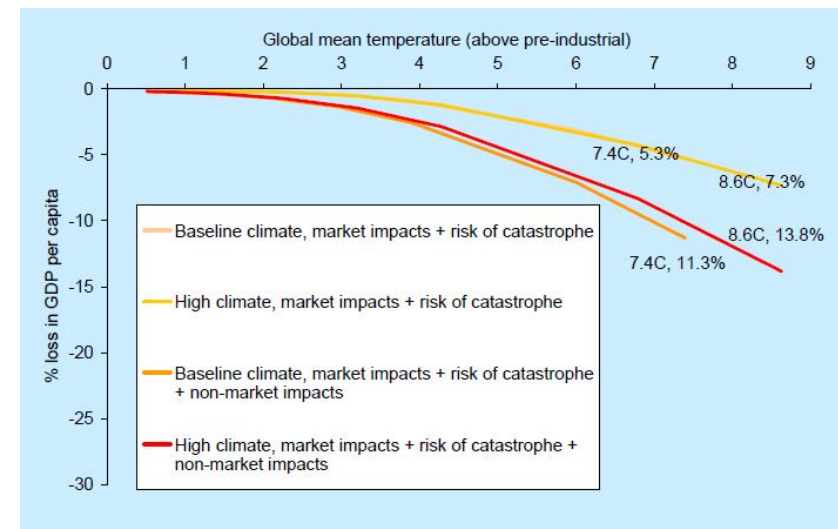
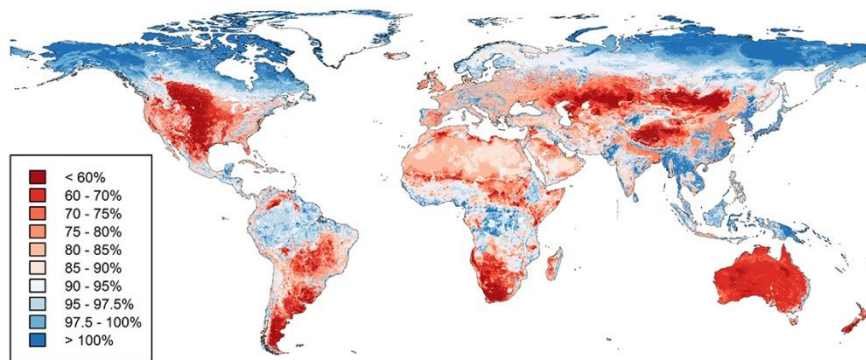
2) Episodios meteorológicos extremos



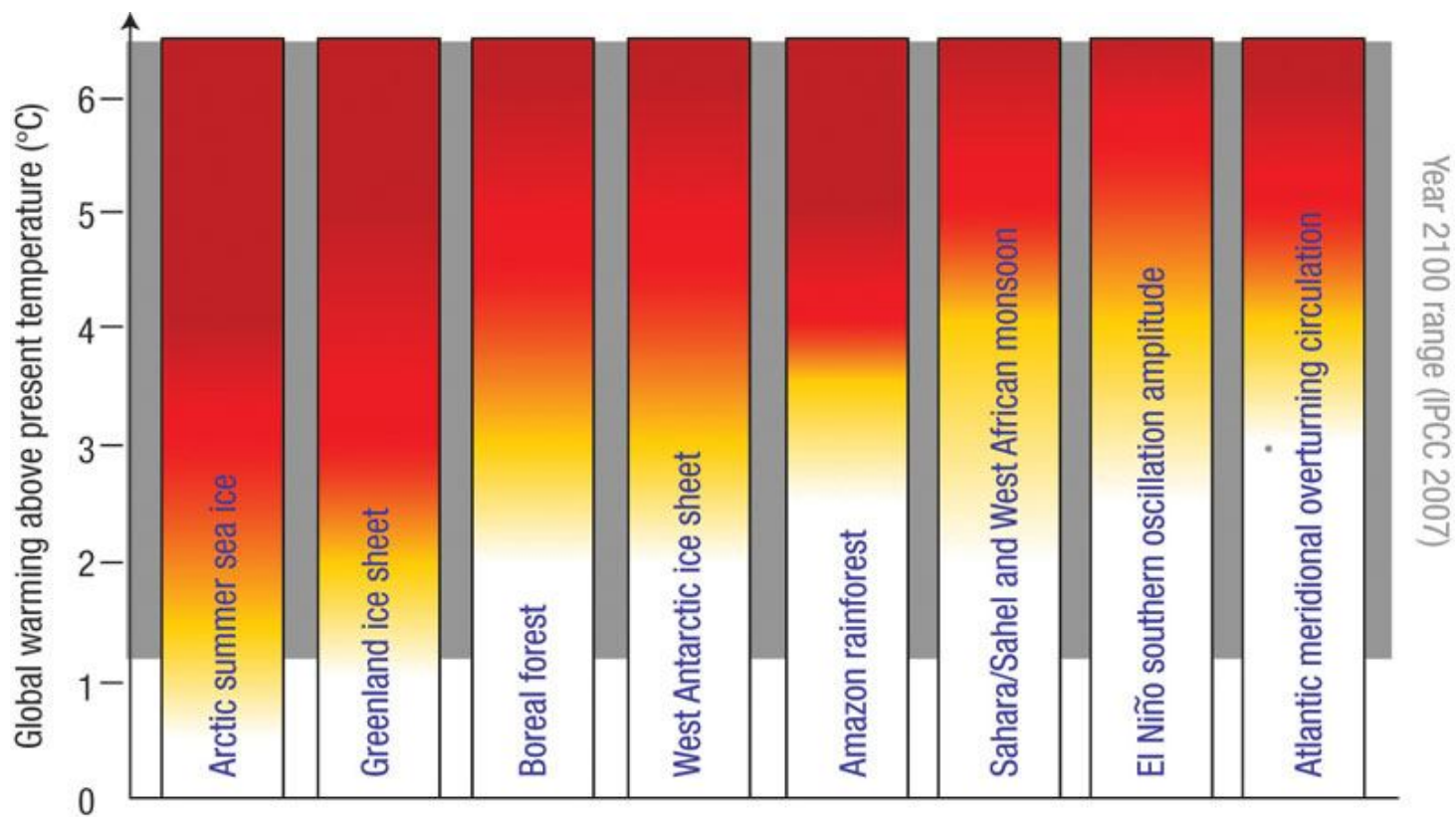
3) Distribución de los impactos



4) Impactos totales a nivel global



5) Episodios singulares a gran escala



Principales impactos del cambio climático en España

- Biodiversidad vegetal y animal
- Recursos hídricos
- Suelo y desertificación
- Sector forestal
- Sector agrario
- Zonas costeras
- Ecosistemas marinos y sector pesquero
- Riesgos naturales de origen climático
 - Riesgo de crecidas fluviales
 - Riesgo de inestabilidad de laderas
 - Riesgo de incendios forestales

Evaluación Preliminar
de los Impactos en España
por Efecto del Cambio Climático



- Sector energético
- Sector turístico
- Sector transporte
- Sector del seguro
- Salud humana



ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Enfoques solapados		Categoría	Ejemplos
Reducción de la vulnerabilidad y la exposición mediante desarrollo, planificación y práctica, incluidas muchas medidas de bajo riesgo		Desarrollo humano	Mejor acceso a la educación, nutrición, servicios sanitarios, energía, vivienda segura y estructuras de asentamiento, y estructuras de apoyo social; Menor desigualdad de género y otras formas de marginación.
		Alivio de la pobreza	Mejor acceso a los recursos locales y control de estos; Tenencia de la tierra; Reducción de riesgo de desastres; Redes de seguridad social y protección social; Regímenes de seguros.
		Seguridad de los medios de subsistencia	Diversificación de los ingresos, activos y medios de subsistencia; Mejor infraestructura; Acceso a la tecnología y foros de toma de decisiones; Mayor capacidad de toma de decisiones; Prácticas relativas a los cultivos, la ganadería y la acuicultura modificadas; Dependencia de las redes sociales.
		Gestión de riesgos de desastres	Sistemas de alerta temprana; Cartografía de peligros y vulnerabilidades; Diversificación de los recursos hídricos; Drenaje mejorado; Refugios contra inundaciones y ciclones; Códigos y prácticas de edificación; Gestión de tormentas y aguas residuales; Mejoras de transporte y la infraestructura vial.
		Gestión de ecosistemas	Mantenimiento de humedales y espacios verdes urbanos; Forestación costera; Gestión de cuencas fluviales y embalses; Reducción de la intensidad de otros factores de estrés sobre los ecosistemas y de la fragmentación de los hábitats; Mantenimiento de la diversidad genética; Manipulación de los regímenes de perturbación; Gestión comunitaria de los recursos naturales.
		Planificación espacial o de uso del suelo	Suministro de vivienda, infraestructuras y servicios adecuados; Gestión del desarrollo en las zonas inundables y otras zonas de alto riesgo; Planificación urbanística y programas de mejoras; Legislación sobre división territorial; Servidumbres; Áreas protegidas.

Adaptación
incluidos ajustes graduales y transformativos

**Estructural/
física**

Alternativas de ingeniería y opciones para ambientes contruidos: Malecones y estructuras de protección costera; Diques para el control de crecidas; Almacenamiento de agua; Drenaje mejorado; Refugios contra inundaciones y ciclones; Elaboración de códigos y prácticas; Gestión de tormentas y aguas residuales; Mejoras del transporte y la infraestructura vial; Casas flotantes; Ajustes en centrales y redes eléctricas.

Opciones tecnológicas: Nuevas variedades de cultivos y ganaderas; Conocimientos, tecnología y métodos indígenas, tradicionales y locales; Riego eficiente; Tecnologías de ahorro de agua; Desalinización; Agricultura de conservación; Instalaciones de almacenamiento y conservación de alimentos; Elaboración de esquemas y vigilancia de los peligros y vulnerabilidades; Sistemas de alerta temprana; Aislamiento de edificios; Refrigeración mecánica y pasiva; Desarrollo, transferencia y difusión de tecnología.

Opciones ecosistémicas: Restauración ecológica; Conservación del suelo; Forestación y reforestación; Conservación y replantación de manglares; Infraestructura verde (por ejemplo, árboles de sombra, azoteas con jardines o huertos); Control de la sobreexplotación pesquera; Ordenación conjunta de la pesca; Migración y dispersión asistida de especies; Corredores ecológicos; Bancos de semillas, bancos de genes y otras medidas de conservación ex situ; Gestión comunitaria de los recursos naturales.

**Estructural/
física**

Servicios: Redes de seguridad social y protección social; Bancos de alimentos y distribución del excedente de alimentos; Servicios municipales con inclusión de agua y saneamiento; Programas de vacunación; Servicios esenciales de salud pública; Servicios médicos de emergencia mejorados.

Adaptación incluidos ajustes graduales y transformativos	Institucional	Opciones económicas: Incentivos financieros; Seguros; Bonos de catástrofe; Pago por los servicios ecosistémicos; Tarificación del agua como medida en favor del suministro universal y el uso correcto; Microfinanciación; Fondos para imprevistos en casos de desastre; Transferencias de efectivo; Asociaciones público-privadas.
		Leyes y regulaciones: Legislación sobre planificación urbanística; Normas y prácticas de edificación; Servidumbres; Regulaciones y acuerdos en materia de agua; Legislación en apoyo de la reducción de riesgos de desastre; Legislación en favor de la contratación de seguros; Derechos de propiedad definidos y seguridad respecto de la tenencia de la tierra; Áreas protegidas; Cuotas pesqueras; Consorcios de patentes y transferencia de tecnología.
		Políticas y programas nacionales y gubernamentales: Planes de adaptación nacionales y regionales e incorporación general de la adaptación; Planes de adaptación subnacionales y locales; Diversificación económica; Programas de mejora urbana; Programas municipales de ordenación de los recursos hídricos; Planificación y preparación para casos de desastre; Ordenación integrada de los recursos hídricos; Ordenación integrada de las zonas costeras; Gestión basada en el ecosistema; Adaptación de la comunidad.

Social

Opciones educativas: Sensibilización e integración en la educación; Equidad de género en la educación; Servicios de extensión; Intercambio de conocimientos indígenas, tradicionales y locales; Investigación en acción participativa y aprendizaje social; Plataformas de intercambio de conocimientos y aprendizaje.

Opciones de información: Elaboración de esquemas de peligros y vulnerabilidades; Sistemas de alerta temprana y respuesta; Vigilancia y teledetección sistemáticas; Servicios climáticos; Usos de observaciones climáticas indígenas; Composición de un escenario participativo; Evaluaciones integradas.

Opciones de comportamiento: Preparación de viviendas y planificación de la evaluación; Migración; Conservación del suelo y el agua; Desatasco de drenajes pluviales; Diversificación de medios de subsistencia; Prácticas relativas a los cultivos, la ganadería y la acuicultura modificadas; Dependencia de las redes sociales.

Esferas de cambio

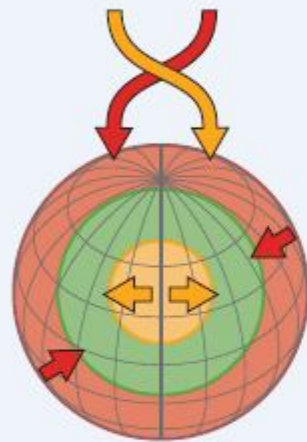
Práctica: Innovaciones sociales y técnicas, cambios de comportamiento o cambios institucionales y de gestión que produzcan modificaciones sustanciales en los resultados.

Política: Decisiones y medidas de carácter político, social, cultural y ecológico en sintonía con la disminución de la vulnerabilidad y el riesgo y el apoyo de la adaptación, la mitigación y el desarrollo sostenible.

Personal: Presunciones, creencias, valores y visiones del mundo individuales y colectivos que influyan en las respuestas al cambio climático.

A) Nuestro mundo

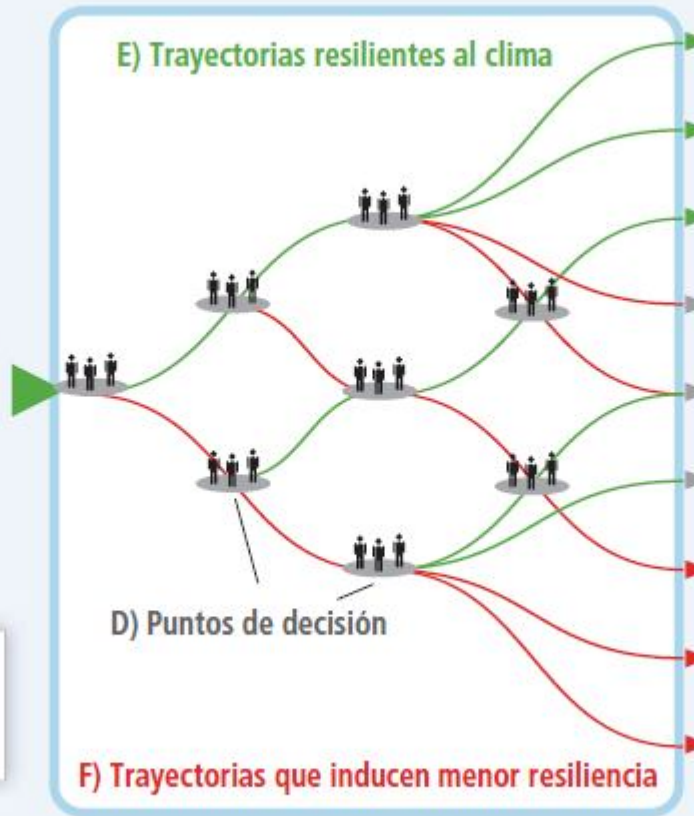
Diversos factores de estrés, incluido el cambio climático



- Factores de estrés biológicos
- Espacio de resiliencia
- Factores de estrés sociales

B) Espacio de oportunidad

E) Trayectorias resilientes al clima

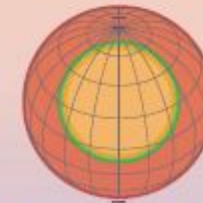
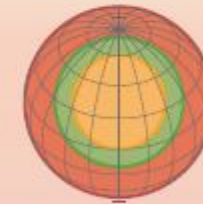
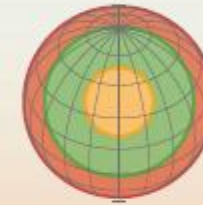
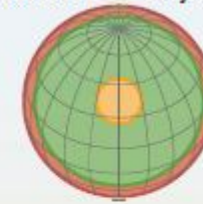


D) Puntos de decisión

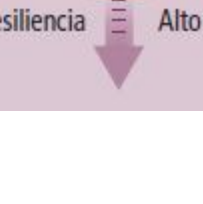
F) Trayectorias que inducen menor resiliencia

C) Futuros posibles

Alta resiliencia — Bajo riesgo



Baja resiliencia — Alto riesgo





¡GRACIAS!



Mónica Sánchez
@cambio_critico