

Capacitación en Ambiente Ley Yolanda (27.592)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Subsecretaría Interjurisdiccional e Interinstitucional

MÓDULO

Cambio Climático

Curso: Capacitación en Ambiente. Ley Yolanda (27.592)

Autores:

Acosta, Tamara

Ayala, Emanuel

Falivene, Luz

Girardin, Leónidas

Ruano, Fernanda

Dirección Nacional de Cambio Climático
Secretaría de Cambio Climático, Desarrollo
Sostenible e Innovación

Módulo: Cambio Climático

¿Cuál es la diferencia entre tiempo y clima?

Por **tiempo** se entiende al tiempo meteorológico, es decir, el estado de la atmósfera en un determinado día, semana o mes. Las características del tiempo son la humedad, la temperatura, la presión, las precipitaciones y la nubosidad en un determinado momento y lugar.

Por su parte, el **clima** es el conjunto de fenómenos meteorológicos, tales como temperaturas medias, precipitaciones medias, vientos dominantes, que caracterizan el estado medio de la atmósfera durante un periodo de tiempo largo (típicamente, 30 años) en una región del planeta.

El clima exhibe importantes variaciones que pueden ocurrir de un mes a otro, de un año a otro o bien en escalas temporales más largas, como por ejemplo, de una década a otra. La **variabilidad climática** se entiende como la manera en que las variables climáticas (temperatura y precipitación media, entre otras) difieren de algún estado promedio, ya sea por encima o por debajo de ese valor. Ejemplos de la variabilidad climática son: sequías, inundaciones, heladas, olas de calor, entre otros.

Efecto invernadero

La superficie terrestre, los océanos y los hielos son calentados directamente por el Sol, absorbiendo parte de la energía recibida. Una fracción de la misma es devuelta hacia la atmósfera en forma de energía infrarroja siendo retenida momentáneamente por el vapor de agua, el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y otros gases, como los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC), el óxido nitroso (N₂O) y el hexafluoruro de azufre (SF₆), entre los más importantes. Los gases que tienen esta propiedad se denominan gases de efecto invernadero o “**GEI**”. Si bien el vapor de agua se encuentra presente en la atmósfera y realiza una contribución importante al efecto invernadero, el mismo no es considerado como GEI debido a que su concentración no varía como consecuencia de las actividades humanas.



El **efecto invernadero** es un proceso natural por el cual los gases que están presentes en la atmósfera retienen la radiación que la Tierra emite al espacio. Esta emisión de la Tierra es producto del calentamiento de su superficie por la incidencia de la radiación solar. Así, el efecto invernadero hace que *la temperatura media de la Tierra sea de alrededor de 33 °C más que si este proceso no ocurriera, permitiendo así la existencia de vida en el planeta*. Sin este proceso, la temperatura media de la superficie terrestre sería de -18°C.

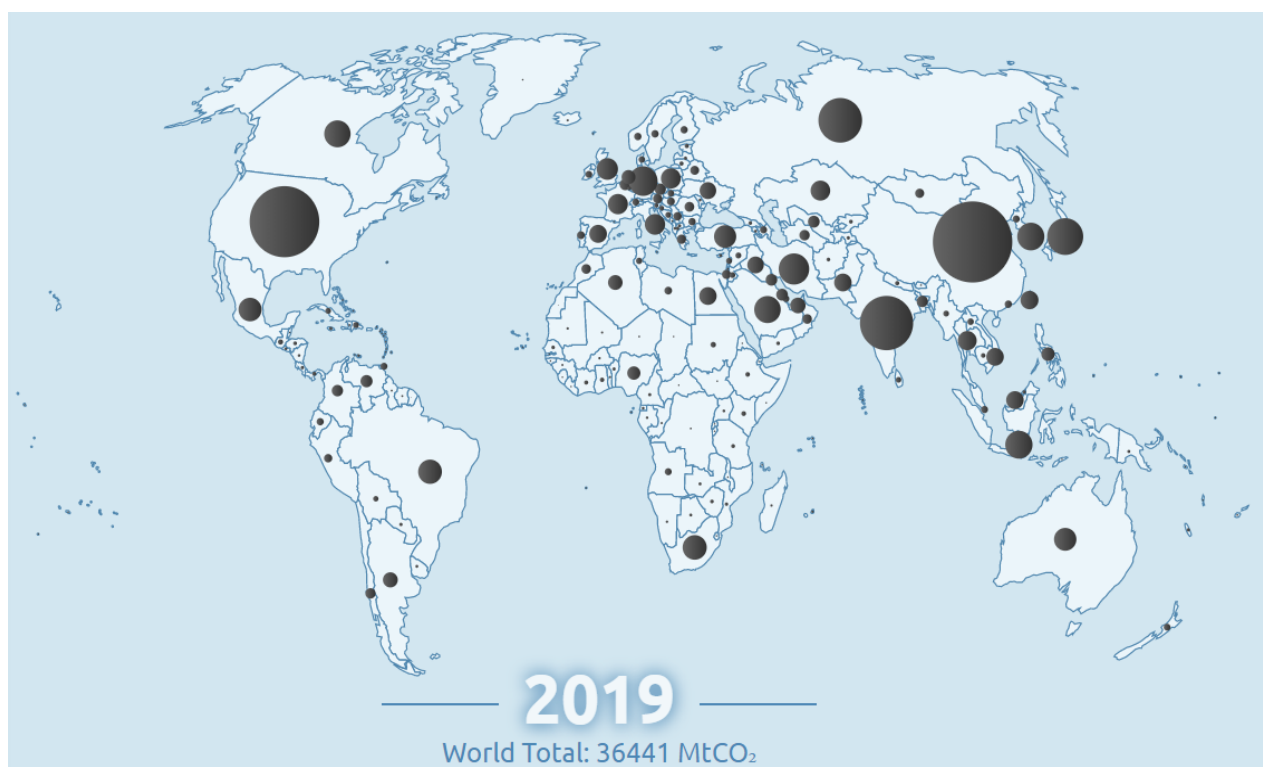


FUENTE: SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE, *INVENTARIO NACIONAL DE GASES DE EFECTO INVERNADERO*, 2019

La generación de energía a partir de la quema de combustibles fósiles (como el petróleo, el gas y el carbón), la generación de residuos urbanos, la agricultura, la ganadería y la deforestación, entre otras actividades de origen humano, **contribuyen a una mayor concentración de GEI y potencian el efecto invernadero**. Esto se traduce en una mayor cantidad de radiación “atrapada” en la Tierra y, consecuentemente, en un **aumento de la temperatura media del planeta**.

En consecuencia, se producen **modificaciones en el clima**, tales como sequías severas y prolongadas, aumento de precipitaciones en ciertas regiones y disminución en otras, incremento de las temperaturas, aumentos en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, entre otros eventos.

La **emisión global de GEI** depende de varios factores sociales y económicos por lo que en cada país se generan cantidades diferentes según se puede observar en la siguiente imagen:



FUENTE: GLOBAL CARBON PROJECT, EMISIONES DE GEI A NIVEL MUNDIAL [HTTP://WWW.GLOBALCARBONATLAS.ORG/EN/CO2-EMISSIONS](http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-EMISSIONS)

Cada país puede estimar la cantidad de GEI que se emiten a la atmósfera a través de **inventarios de gases de efecto invernadero**, que contabilizan los gases emitidos y absorbidos de la atmósfera durante un período de tiempo determinado -en general un año calendario- para un territorio determinado.



La República Argentina cuenta con esta herramienta, la cual puede ser consultada en:
<https://inventariogei.ambiente.gob.ar/>

Como no todos los GEI tienen la misma capacidad de retener calor en la atmósfera ni tienen igual vida media, se utiliza al dióxido de carbono (CO₂) -que es el más conocido y abundante- como referencia del resto. Por eso, como una unidad de medida de estos gases, se usa el “**dióxido de carbono equivalente**” (CO₂e) y todas las emisiones se expresan en valores de toneladas de CO₂e.

En nuestro país, la **generación de GEI** ocurre en una variedad de actividades y sectores, tal se refleja en el gráfico a continuación:

Emisiones GEI por subsector

Subsector	Total MtCO ₂ e	%
GANADERÍA	78,63	21,6%
TRANSPORTE	50,22	13,8%
GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD	47,83	13,1%
CAMBIO DE USO DE SUELOS Y SILVICULTURA	35,77	9,8%
COMBUSTIBLES INDUSTRIAS	33,26	9,2%
COMBUSTIBLES RESIDENCIAL	27,01	7,4%
AGRICULTURA	21,12	5,8%

Subsector	Total MtCO ₂ e	%
PROCESOS INDUSTRIALES	20,05	5,5%
FABRICACIÓN DE COMBUSTIBLES	16,79	4,6%
EMISIONES FUGITIVAS	10,52	2,9%
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	9,12	2,5%
COMBUSTIBLES OTROS SECTORES	7,79	2,1%
AGUAS RESIDUALES	6,32	1,7%



FUENTE: SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE, ARGENTINA: EMISIONES DE GEI POR SUBSECTOR (2016).
TERCER INFORME BIENAL DE ACTUALIZACIÓN DE LA REPÚBLICA ARGENTINA A LA CMNUCC, 2019.

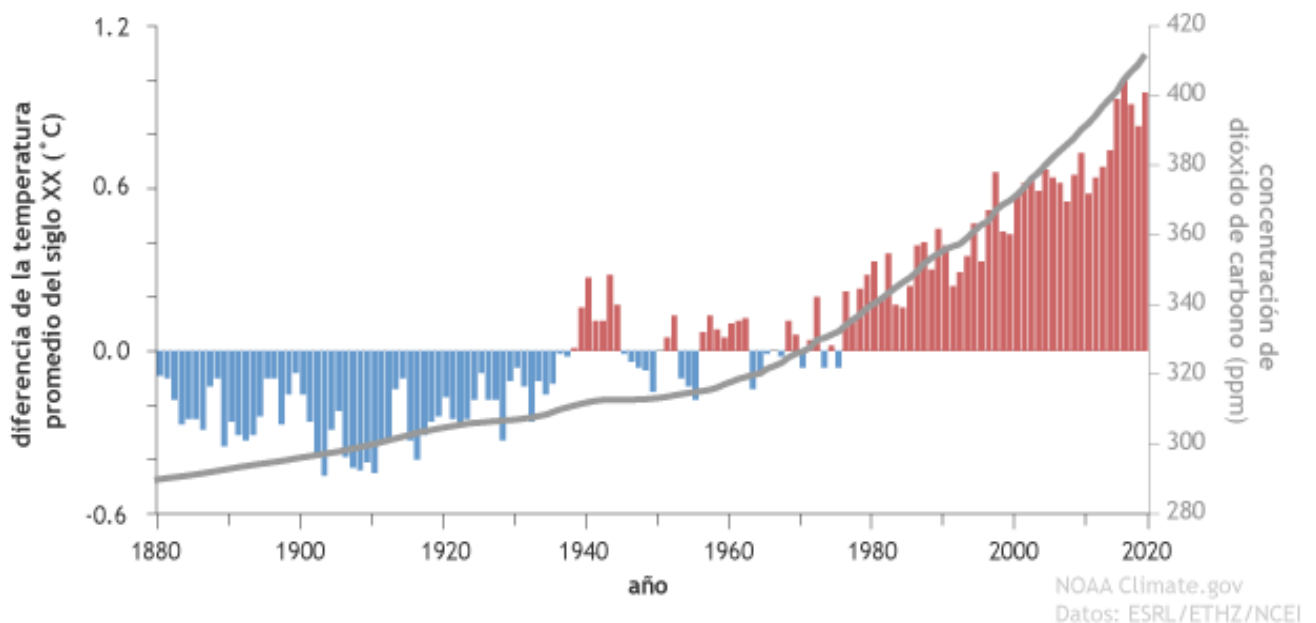
Causas estructurales del cambio climático

El clima de la Tierra ha variado muchas veces a lo largo de su historia debido a cambios naturales, como las erupciones volcánicas, los cambios en la órbita de traslación de la tierra, las variaciones en la composición de la atmósfera, entre otros.



El **cambio climático** se refiere a un cambio de clima, atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. Por ejemplo, la temperatura media de la década del 50 con respecto a la temperatura media de la década del 90.

Desde los últimos años del siglo XIX, la temperatura media de la superficie terrestre ha aumentado más de 1,2 °C. Este aumento está vinculado al proceso de industrialización iniciado hace más de un siglo y, en particular, a la combustión de cantidades cada vez mayores de petróleo, gas y carbón, a la tala de bosques, a la generación de residuos y a la actividad ganadera y agrícola.



FUENTE: GOBIERNO DE EEUU, ADMINISTRACIÓN NACIONAL OCEÁNICA Y ATMOSFÉRICA, DIÓXIDO DE CARBONO ATMOSFÉRICO Y TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE DE LA TIERRA (1880-2019)
[HTTPS://WWW.NOAA.GOV/CLIMATE](https://www.noaa.gov/climate)

Los impactos que hoy sufre el planeta obligan a tomar medidas inmediatas que implican **grandes esfuerzos económicos** para reducir las emisiones de GEI y para anticiparse a los impactos del cambio climático. En general, *son los países en desarrollo quienes sufren las peores consecuencias a pesar de no ser los principales causantes*. En este sentido, el cambio climático incrementa las desigualdades socioeconómicas ya existentes, presentándose como un desafío para el desarrollo sostenible de los países.



Los científicos dejan claro que serán necesarios grandes cambios en los comportamientos y hábitos de las personas, en los modos de producción, en las instituciones así como también avances tecnológicos para que el calentamiento global no supere los 2 °C promedio sobre la superficie del planeta, reduciendo así las probabilidades de que ocurran eventos extremos que puedan perjudicar aún más a las comunidades y los ecosistemas.

Impactos globales y locales

Los impactos del cambio climático se definen como las consecuencias en los sistemas humanos y naturales.

El **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático** (IPCC, por sus siglas en inglés) reúne expertos de todo el mundo que analizan el estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta.

Como parte de su **6to Informe de Evaluación**, el IPCC afirmó que los cambios recientes en el clima son generalizados, rápidos y cada vez más intensos, y no tienen precedentes en miles de años. **Muchos de los cambios ya son irreversibles** en la escala de tiempo de la especie humana. Algunos ejemplos:

- Concentración de CO₂: es la más alta en al menos 2 millones de años
- Aumento del nivel del mar: se da al ritmo más rápido registrado en al menos 3000 años
- Área de hielo marino en el Ártico: presenta el nivel más bajo en al menos 1000 años
- Retroceso de glaciares: sin precedentes en al menos 2000 años

El informe ratifica lo que ya podíamos anticipar: la influencia humana en el cambio climático, la gravedad de sus efectos y la necesidad urgente de actuar. Algunos impactos previstos son:

- Calor extremo: más frecuente y más intenso
- Lluvias torrenciales: más frecuentes y más intensas
- Sequías: incrementos en algunas regiones

- Clima de incendios: sin precedentes en al menos 2000 años
- Océanos: calentamiento; acidificación; pérdida de oxígeno.

Si bien el cambio climático es un fenómeno de alcance global, todo indica que **la distribución geográfica de los efectos será muy heterogénea**, lo que dificulta aún más la planificación de políticas apropiadas para hacer frente a los mismos. Esta heterogeneidad deriva de las diferencias y desigualdades ya existentes en otros órdenes, entre diversos países, regiones, sectores, actividades y grupos sociales. Así, la incidencia del cambio climático será diferente sobre todos ellos, dependiendo de su grado de vulnerabilidad y la exposición frente a las amenazas climáticas.

Para volver más complejo aún este panorama, *todos los estudios regionales sobre los impactos esperados del cambio climático indican que las consecuencias que van a tener que soportar los países más pobres (y dentro de ellos los grupos sociales más desprotegidos), son mucho mayores que su escasa responsabilidad por haber llegado a la situación actual.*

Los países en desarrollo, en general, son más vulnerables a los potenciales impactos del cambio climático. Por lo que, por más que apliquen políticas de reducción de GEI y cumplan los planes para llevarlas a cabo, tendrán que realizar algún grado de adaptación a los impactos esperados del cambio climático.



El **grado de vulnerabilidad** está estrechamente relacionado con la **sensibilidad** (*el grado en el que los sistemas sociales, económicos y los ecosistemas resultan afectados*) y la **capacidad de adaptación**, para absorber, amortiguar o adaptarse a los efectos de estos cambios. Esta situación, a su vez, va a depender de la posibilidad de contar con tecnologías, infraestructura y medios idóneos para tal fin y, en este sentido, las poblaciones más pobres, las actividades más dependientes del clima y los países y/o regiones con estructuras económicas menos diversificadas presentarán muy probablemente grados de vulnerabilidad mayores.

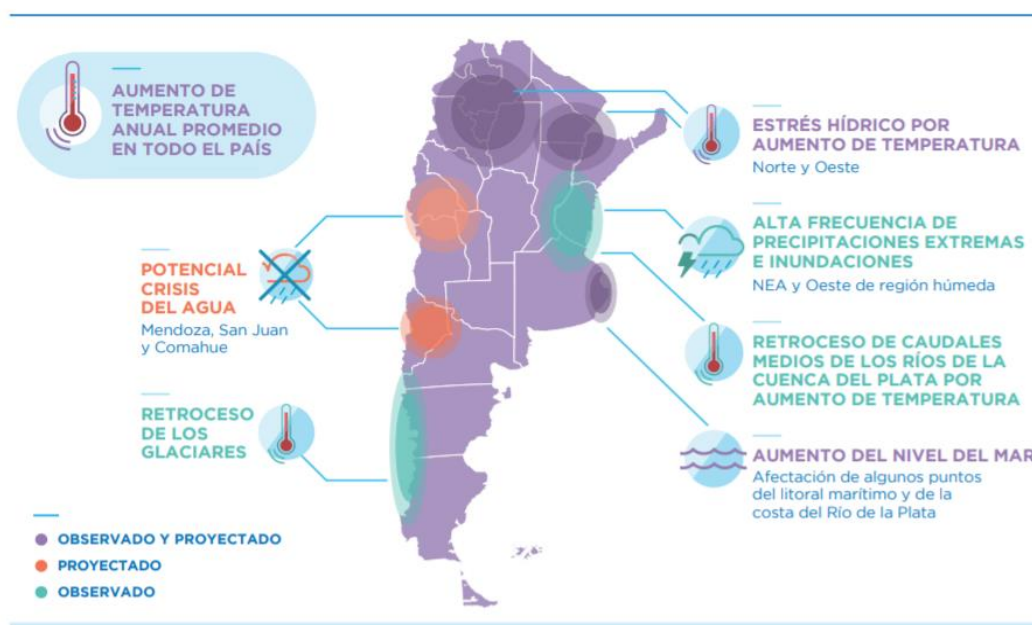
Esta situación puede llevar a la ampliación de los desniveles entre naciones, pero también a la profundización de las desigualdades al interior de los propios países, independientemente de las responsabilidades históricas de cada uno de los actores involucrados, en lo que se refiere a su contribución al problema.

Impactos observados y proyectados en Argentina

Nuestro país no es ajeno a esta situación, sufre y seguirá sufriendo **los impactos del cambio climático** en todas sus regiones. Algunos ejemplos:

- Inundaciones urbanas, olas de calor y aumento de vectores en el Área Metropolitana de Buenos Aires.
- Sequías, olas de calor, lluvias más intensas y cambios en la producción agropecuaria en el Litoral y la Pampa Húmeda (Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes)
- Reducción de glaciares, aumento de aridez, incendios forestales y desequilibrios ecológicos en los Andes Patagónicos (Río Negro, Neuquén, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego)
- Desertificación, estrés hídrico y erosión costera en la Estepa Patagónica (Río Negro, Neuquén, Chubut, Santa Cruz)
- Temperaturas extremas, escasez de agua y reducción de humedales en Noroeste (La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy)
- Deshielos, estrés hídrico y cambios en el ciclo anual de los ríos en Cuyo (Mendoza, San Juan)
- Olas de calor, mayor humedad, degradación ambiental y sequías prolongadas en el Centro (La Pampa, San Luis, Córdoba, Sgo del Estero, Tucumán, Chaco, Formosa)

En la siguiente imagen se pueden apreciar los impactos observados y proyectados del cambio climático en el territorio nacional:



FUENTE: SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. IMPACTOS OBSERVADOS Y PREVISTOS. *INVENTARIO NACIONAL DE GASES DE EFECTO INVERNADERO*, 2019

Estos impactos no son sólo de carácter ambiental, sino que también tienen su expresión **a nivel social y económico**. Algunos ejemplos:

- los cambios en las precipitaciones y los eventos climáticos extremos generan serios daños en la productividad, fundamentalmente en la agricultura, ganadería y producción pesquera.
- los daños en la producción, así como las emergencias causadas por catástrofes, causarán migraciones poblacionales, dado que las personas afectadas se movilizarán en busca de trabajo y mejores condiciones de vida.
- las modificaciones en los patrones climáticos producen el aumento de posibles vectores transmisores de enfermedades y su aparición en regiones donde antes no existían, cuya consecuencia es la proliferación de enfermedades, como por ejemplo el dengue.

Como ya se mencionó anteriormente, **el cambio climático no afecta a todas las personas por igual**, ya que ciertos actores y sectores se encuentran en desventaja al no contar con recursos, habilidades e instrumentos para poder afrontar los impactos negativos.

Las condicionantes basadas en *el género, la dimensión social, la etnia, la edad y la religión*, entre otras, inciden en el grado de vulnerabilidad de ciertos grupos, así como en sus posibilidades y capacidades al momento de enfrentar los impactos del cambio climático.

En la misma línea, el mayor índice de precariedad laboral y de desempleo, la desigualdad en los ingresos y la participación en empleos de menor productividad, colocan a *las mujeres* en una situación de mayor vulnerabilidad para hacer frente a los desastres causados por el cambio climático.

Por su parte, a nivel mundial, *los pueblos indígenas* se encuentran entre los segmentos de mayor vulnerabilidad social, económica y ambiental. Puntualmente, la pérdida de ecosistemas y los cambios en el patrón meteorológico tienen graves consecuencias para las culturas y los medios de vida de los pueblos indígenas, dado que algunas de estas comunidades comparten una relación cultural compleja con su entorno (OIT, 2018).

En el año 2017, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) identificó seis características que comparten los pueblos indígenas en relación con las políticas y los efectos del cambio climático, que constituyen una combinación única de amenazas:

- pobreza y desigualdad;
- erosión de los medios de vida basados en recursos naturales;
- lugares de residencia en zonas geográficas expuestas al cambio climático;
- migración y desplazamiento forzado;
- desigualdad de género y falta de reconocimiento de derechos;
- apoyo institucional e inclusión en las políticas públicas.

Sin embargo, al mismo tiempo, identifica **dos características que los pueblos indígenas** poseen a diferencia de otros grupos, y que los convierten en **agentes clave del cambio en la acción climática**: *un modelo económico basado en una relación cultural compleja con el ecosistema*, que crea los principios de una economía sostenible; y *conocimientos tradicionales que tienen gran valor para la adaptación al cambio climático*.

Esta diversidad de situaciones y condiciones va a influir sobre la toma de decisiones. Las posibilidades de emprender acciones de manera más inmediata, para morigerar los potenciales efectos del cambio climático, se centran en aquellas causas relacionadas con las actividades humanas que se sabe que influyen sobre las emisiones de GEI, lo que lleva a la necesidad de reducir, limitar y/o evitar estas emisiones en los sectores clave. En este sentido, las pautas de consumo y producción que acompañen la mejora en la calidad de vida de las poblaciones de los países deben direccionarse hacia modos más sostenibles que los actuales.

El costo económico del cambio climático



El cambio climático implica costos económicos tanto en cuanto a las pérdidas que ocurren debidas a los eventos extremos, como en relación a los gastos e inversiones que se requieren para adecuar los sistemas productivos, sociales y la infraestructura a la reducción de emisiones y a las nuevas condiciones climáticas.

En América Latina se estima que el impacto por daños físicos podría ser de aproximadamente u\$s 100 mil millones a 2050. Por ejemplo, en nuestro país, sólo en producción de soja y trigo, entre 2009 y 2020, las pérdidas estimadas ascienden a u\$s 17.241,04 millones¹.

Paralelamente, se calcula que harán falta inversiones de entre u\$s 17 mil y 27 mil millones anuales en los países de la región. Cabe tener en cuenta que cada estrategia, política y/o medida concreta que se adopte implicará considerar adaptaciones sobre las actividades involucradas y, consecuentemente, sobre las economías de las sociedades que las pongan en marcha.

Desde el punto de vista económico, las soluciones que finalmente se adopten no serán neutrales en términos de necesidad de inversiones en los diversos países, regiones, sectores, actividades y grupos sociales. Hay consenso acerca de que, al inicio, la limitación de las emisiones resultará menos costosas por tonelada evitada/reducida, en tanto se aprovecharán las oportunidades de menores costos. Estos costos se irán

¹ Fuente: Sistema de Evaluación de Pérdidas por Sequías e Inundaciones (SEPSI), PROVUL, UBA.

acrecentando paulatinamente a partir de que dichas oportunidades se vayan agotando y tengan que aplicarse acciones sobre sectores que presenten opciones menos ventajosas.

Si tenemos en cuenta que los más vulnerables a los impactos esperados del cambio climático también son generalmente los más vulnerables a todo tipo de cambio en las condiciones de partida, es hora de pensar en el diseño e implementación de políticas orientadas hacia un **desarrollo integral y sostenible, que no deje a nadie atrás**.



Una sociedad más justa, más igualitaria, con más y mejor conocimiento e información, con mejores niveles de salud, está mucho más preparada para hacer frente a todos los desafíos.

Marco normativo internacional: compromisos globales frente al cambio climático

La **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)** es el marco multilateral de implementación de los esfuerzos internacionales para enfrentar los desafíos del cambio climático. Desde su adopción en 1992 hasta la actualidad, se han desarrollado sucesivas reuniones de la Conferencia de las Partes² (COP, por sus siglas en inglés), donde se han establecido obligaciones y responsabilidades de los países que forman parte de la CMNUCC.



FUENTE: SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. LÍNEA DE TIEMPO DE HITOS INTERNACIONALES. *INVENTARIO NACIONAL DE GASES DE EFECTO INVERNADERO*, 2019

² Se llama "Partes" a los países miembro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). La Conferencia de las Partes (COP) es la Cumbre Anual que realiza la CMNUCC, en la que se reúnen las Partes para tomar decisiones por consenso en relación a una agenda que se debe acordar y aprobar por las mismas.

Como puede verse en la imagen, el **Protocolo de Kyoto (PK)** fue aprobado en 1997 pero recién entró en vigor en 2005. Se lo considera el hito que pone efectivamente en marcha la CMNUCC al comprometer a los países industrializados a limitar y reducir las emisiones de GEI.

El **Acuerdo de París (AP)**, adoptado en diciembre de 2015 y ratificado por la República Argentina al año siguiente, viene a sustituir al Protocolo de Kyoto y traza un nuevo rumbo en el esfuerzo climático mundial: por primera vez, todos los países tienen una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos.

Este documento establece el objetivo de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales.



Argentina ratificó el Acuerdo de París en el año 2016 a través de la **Ley 27.270** y para cumplir con los compromisos asumidos presenta regularmente sus inventarios y sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional.

Las **Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional** (NDC, por sus siglas en inglés) son los esfuerzos que los países que han ratificado el Acuerdo de París deben llevar a cabo para intensificar sus acciones contra el cambio climático. Las contribuciones son establecidas por los países en función del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas a la luz de sus circunstancias nacionales. Ello significa que es importante reconocer la responsabilidad histórica de cada país por el cambio climático así como sus condiciones socioeconómicas y políticas.

El Acuerdo establece la obligación de actualizar cada 5 años las NDC, en el marco de un proceso continuo de aumento de la ambición. Asimismo, invita a las Partes del Acuerdo a elaborar **Estrategias de desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero a largo plazo** (LTS, por sus siglas en inglés). Estas estrategias proporcionan orientación para la acción y planificación a corto, mediano y largo plazo, guiando la implementación y actualización de las futuras NDC



También en el año 2015, la comunidad internacional aprobó la **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible**, iniciativa que instala la vinculación de la sostenibilidad ambiental con la inclusión social y la atención de las necesidades de las personas más vulnerables. Esta Agenda se compone de 17 Objetivos (ODS) y 169 Metas, que deberán cumplirse hacia el 2030.

Puntualmente, el **ODS 13 “Acción por el clima”** insta a adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

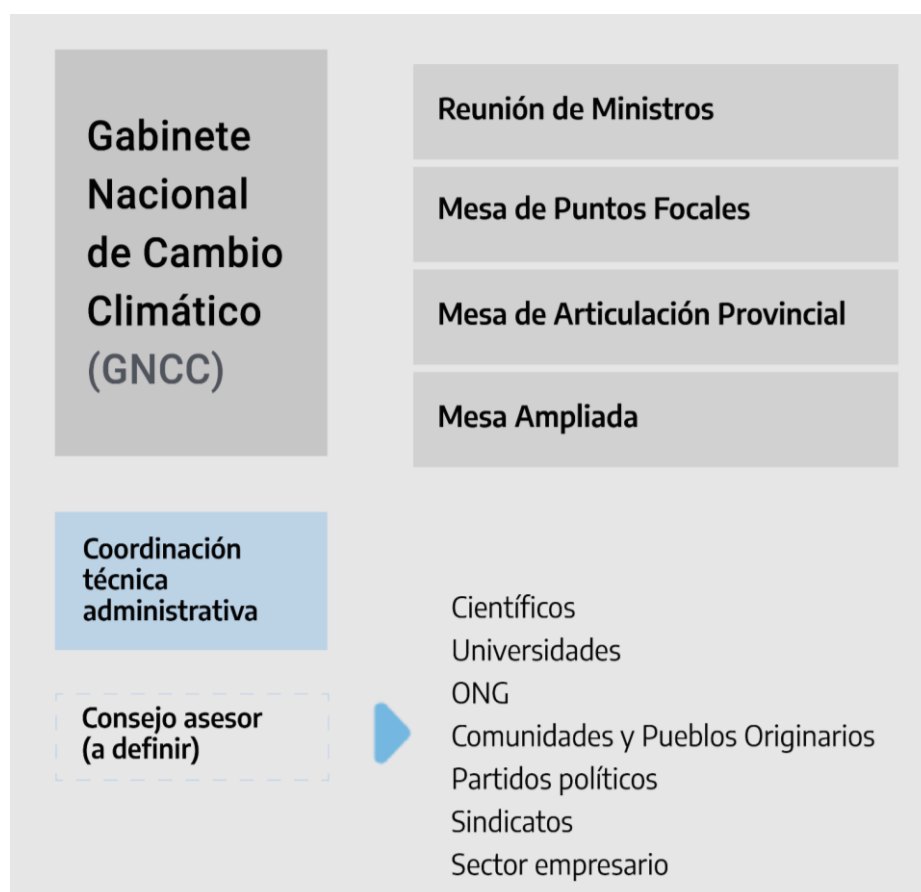
Marco normativo nacional

En diciembre de 2019 se publicó la **Ley 27520 de “Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global”** para garantizar acciones, instrumentos y estrategias adecuadas de mitigación y adaptación al cambio climático en todo el territorio nacional. La misma fue reglamentada en 2020 a través del Decreto 1030.

Para alcanzar los objetivos establecidos, en el artículo 2 de dicha ley se institucionaliza el **Gabinete Nacional de Cambio Climático (GNCC)** que tiene como fin articular entre las distintas áreas de gobierno de la Administración Pública Nacional, el **Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA)** y distintos actores de la sociedad civil, el diseño de políticas públicas consensuadas para reducir las emisiones de GEI y generar respuestas coordinadas para la adaptación de sectores vulnerables a los impactos del cambio climático.



El GNCC depende estructuralmente de Jefatura de Gabinete de Ministros y cuenta con una Coordinación Técnica Administrativa a cargo de la autoridad ambiental nacional.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, ESQUEMA DE GOBERNANZA DEL GNCC.

Tal como se aprecia en la imagen, el GNCC posee cuatro instancias de trabajo:

1. **Reunión de Ministras y Ministros:** tiene como objetivo principal la definición de los lineamientos estratégicos de cambio climático, como así también la presentación, actualización y validación de actividades y resultados. Es presidida por el Jefe de Gabinete de Ministros y se compone de todas las carteras ministeriales del Poder Ejecutivo Nacional.
2. **Mesa de Puntos Focales:** reúne a los representantes políticos y técnicos de todas las áreas de la Administración Pública Nacional, con el fin de trabajar en la elaboración, implementación y análisis de las medidas para diseñar y llevar a la práctica la política climática nacional. Para ello, se organizan en grupos de trabajo, que pueden ser sectoriales o transversales.
3. **Mesa de Articulación Provincial:** aquí participa la Comisión de Cambio Climático del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA), la cual se compone de representantes de cada una de las

jurisdicciones del territorio nacional. A través de este espacio se llevan a cabo actividades que favorecen el desarrollo de los Planes de Respuesta jurisdiccionales al cambio climático.

4. **Mesa Ampliada:** el objetivo de esta instancia es promover el debate con todos los actores y sectores interesados, ya sean públicos como privados, e integrar sus aportes a la elaboración e implementación del Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

Además, la Ley 27.520 prevé la conformación de un **Consejo Asesor Externo** del Plan Nacional de Adaptación y Mitigación, de carácter consultivo y permanente, cuya función será la de asistir y asesorar en la elaboración de políticas públicas relacionadas con el cambio climático. Estará compuesto por personas expertas en los diversos aspectos de la cuestión climática, y representantes de diferentes sectores.

Como parte del trabajo realizado por el GNCC, en diciembre de 2020, la República Argentina reafirmó su compromiso con el Acuerdo de París, presentando su segunda NDC ante la CMNUCC, con una meta de reducción de emisiones de GEI 25,7% más ambiciosa respecto a la contribución anterior, del año 2016. Luego, en abril de 2021, se decidió un aumento de ambición adicional de 2%, compromiso que se efectivizó en noviembre de 2021 con la presentación de una Actualización de la Meta de Emisiones Netas. El nuevo objetivo nacional consiste en no exceder la emisión neta de 349 MtCO₂e en 2030.

En el mismo documento se incluyó la **Comunicación de Adaptación**, que identifica necesidades, prioridades y esfuerzos realizados por el país, con el fin de disminuir la vulnerabilidad, aumentar la capacidad de adaptación y fortalecer la resiliencia de los diferentes sectores sociales, económicos y ambientales de nuestro país.

También en el marco del GNCC, y en cumplimiento de lo dispuesto por la Ley 27.520, se está elaborando el **Plan Nacional de Adaptación y Mitigación**, que contendrá medidas sectoriales y transversales para la concreción de los compromisos asumidos por el país.

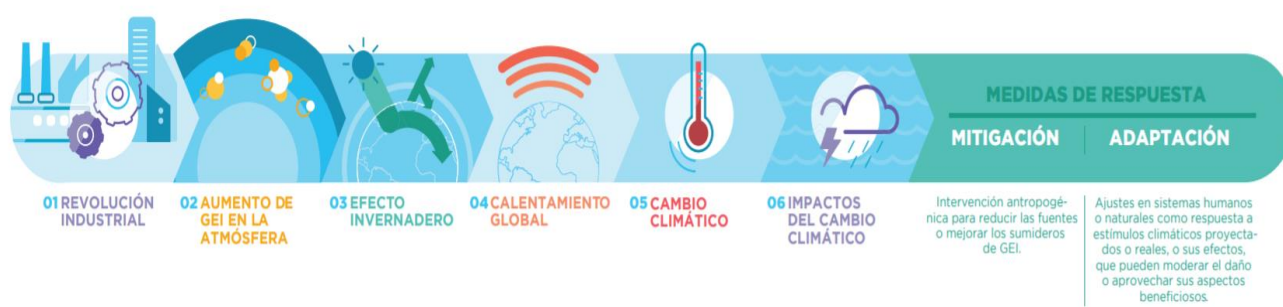


Las medidas y acciones que conformarán el Plan, contribuirán a la concreción de una **Estrategia de desarrollo resiliente con bajas emisiones a largo plazo**, que tendrá como meta alcanzar la neutralidad de carbono al 2050.

La **neutralidad de carbono** implica alcanzar un resultado neto de cero emisiones de GEI, esto es, emitir a la atmósfera la misma cantidad de gases que se absorbe por otras vías. La absorción de los GEI se logra a través de *sumideros de carbono*, que son aquellos sistemas, naturales o artificiales, que absorben más

carbono del que emiten. Los principales sumideros naturales de carbono son el suelo, los bosques y los océanos, que asimilan el carbono atmosférico y lo transforman en oxígeno, contribuyendo a reducir la cantidad de CO₂ del aire.

Medidas de respuesta: mitigación y adaptación al cambio climático



FUENTE: SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. *INVENTARIO NACIONAL DE GASES DE EFECTO INVERNADERO*, 2019

Técnicamente, la Ley 27.520 define a las medidas de **mitigación** como aquellas acciones orientadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero responsables del cambio climático así como medidas destinadas a potenciar, mantener, crear y mejorar sumideros de carbono.

Básicamente, la mitigación implica modificaciones en las actividades cotidianas de las personas y en las actividades económicas, con el objetivo de lograr una disminución en las emisiones de GEI a fin de reducir o hacer menos severos los efectos del cambio climático. También incluye acciones para mejorar los sistemas que absorben más emisiones de las que generan.

Los sectores en los que se pueden realizar acciones de mitigación son muchos, entre ellos se destacan:

- **el transporte:** medidas efectivas podrían ser una mayor utilización del transporte público y el uso de la bicicleta, el reemplazo de algunos combustibles, la implementación de reglas de organización del tránsito y mejoras técnicas en los vehículos.
- **la industria:** el empleo de tecnologías más limpias en el sector industrial provoca no sólo una reducción de las emisiones de gases con efecto invernadero, sino también de otros tipos de contaminantes no necesariamente ligados con el cambio climático. La modificación de los procesos industriales y el aumento de la eficiencia energética también pueden generar una disminución de las emisiones.

- **el sector agropecuario:** es posible lograr una disminución notable de emisiones mediante el cambio en los hábitos de labranza o la reutilización de los subproductos y desperdicios de la cosecha. También haciendo una adecuada gestión del riego, un uso más eficiente de fertilizantes y empleando mejores tecnologías por parte de los agricultores.
- **el manejo de residuos:** los rellenos sanitarios utilizados en centros urbanos para la disposición de los residuos son también grandes fuentes de GEI. Este gas puede ser recolectado por medio de tuberías y utilizado para la generación de energía eléctrica o de calor. Asimismo, desde cada hogar se pueden realizar aportes separando los residuos y realizando compostaje con la fracción orgánica.
- **el sector energético:** algunas acciones de mitigación están ligadas al ahorro energético a través del uso eficiente de la energía, lo que produce además, menores costos para las personas, las empresas o los gobiernos.

Otra acción de mitigación fundamental será la **transición desde el uso de fuentes de energía convencionales hacia el uso de fuentes de energías renovables**. Actualmente, la sociedad depende en gran medida de las energías no renovables provenientes de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural). En forma paulatina se está buscando desplazar estas fuentes por otras renovables, evitando así la quema de combustibles. Estas fuentes de energías reducen la contaminación ambiental, contribuyendo al desarrollo sostenible y reduciendo el calentamiento de la Tierra, ya que sus emisiones de GEI suelen ser muy bajas.



La **adaptación al cambio climático**, según la Ley N27.520, se refiere a los ajustes en sistemas naturales y humanos en respuesta a estímulos climáticos actuales o esperados, minimizando el riesgo de daño o aprovechando las oportunidades beneficiosas.

En palabras más simples, consiste en llevar adelante políticas, medidas y acciones que tiendan a minimizar los impactos del cambio climático. Es una estrategia de gestión que se trabaja juntamente con las estrategias de mitigación.

Por ende, es clave en las políticas de cambio climático ya que apunta a dar respuesta y atender en forma directa los impactos locales sobre los sectores más vulnerables de nuestra sociedad y sobre los sistemas productivos.

En este sentido, las medidas de adaptación apuntan a trabajar sobre las consecuencias del cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad de cada sector, y, por consiguiente, reduciendo el riesgo.

Aquí es importante entender dos conceptos fundamentales:

- Los **impactos** del cambio climático son las consecuencias o resultados evidenciados en los sistemas humanos y naturales. Estos pueden ser adversos o beneficiosos. En general, los efectos se experimentan en los medios de vida, la salud y el bienestar, los ecosistemas y las especies, los activos económicos, sociales y culturales, los servicios (incluidos los servicios de los ecosistemas), e infraestructura.
- Los **riesgos** en el contexto del cambio climático se refieren a las consecuencias potenciales adversas de un peligro o amenaza relacionada con el clima. Todos estos riesgos pueden alterar y generar otros para diversos sectores, y poner potencialmente en peligro la vida y/o las condiciones de vida de las personas.

El riesgo antecede al desastre, mientras que el desastre es la manifestación visible de las condiciones de riesgo en las que vive una determinada comunidad. Para prevenir o minimizar los efectos de desastres futuros es fundamental, entonces, trabajar en reducir los riesgos (SAyDS, 2019).

Resulta importante tener presente que el nivel de riesgo nunca podrá ser cero. Por esta razón, las políticas y acciones propias de la adaptación al cambio climático tienen relación directa con las políticas y acciones de la **gestión integral del riesgo**. Esto se debe a que el cambio climático es considerado como uno de los factores que contribuyen al aumento del riesgo de desastres, ya que los riesgos climáticos son resultado de interacciones complejas, y a menudo impredecibles, entre el clima y sistemas económicos, sociales y ambientales.



Argentina cuenta con una plataforma interactiva denominada **Sistema de Mapas de Riesgos del Cambio Climático (SIMARCC)**³ que brinda la posibilidad de visualizar diversas características de todo el territorio nacional en forma de mapas. Los mapas generados desde este sistema permiten analizar de manera conjunta las proyecciones climáticas y su influencia en diferentes aspectos de la vulnerabilidad social y ecosistémica, constituyéndose como una herramienta clave para los tomadores de decisiones, y en particular, para personas que formulen políticas de adaptación al cambio climático.

³ Ver más en: <https://simarcc.ambiente.gob.ar/>

Enfoque de género y cambio climático

El Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático, en su 5to Informe de Evaluación (2014), afirmó que **las amenazas del cambio climático pueden acentuar las desigualdades de género existentes**, aumentando así la situación de vulnerabilidad de muchas mujeres. Específicamente, se sostiene que los diferentes impactos en varones y mujeres se derivan de los roles desiguales que desempeñan en la sociedad, las percepciones del riesgo y el carácter de la respuesta a los peligros.

Los impactos del cambio climático no resultan de igual alcance para mujeres, varones y LGBTI+, debido a las normas y roles de género contruidos socialmente y a las brechas estructurales asociadas, lo que exige *políticas de adaptación y mitigación que reconozcan las diferentes necesidades que tienen las personas, según su género, y que promuevan la transversalización del enfoque de género en las políticas públicas frente al cambio climático*. Existe, por lo tanto, una **interrelación causal entre cambio climático y género**, puesto que el cambio climático tiende a exacerbar las desigualdades de género existentes, lo cual genera que los impactos negativos que enfrentan las mujeres y personas LGBTI+ sean mayores.

Las causas de esta situación residen en el limitado acceso que tienen las mujeres a los recursos que pueden mejorar su capacidad de adaptación, así como las estrategias de mitigación al cambio climático. Con estos recursos nos referimos a menor escolaridad, limitado acceso a recursos naturales como la tierra y el agua, menor acceso a las tecnologías de la información y comunicación, limitada participación en los espacios de toma de decisión y planificación para la adaptación, además de bajo o nulo acceso al crédito (Stock, 2012).



Se ha comprobado que el 80% de mujeres son forzadas a desplazarse a causa de los efectos adversos del cambio climático y, durante los desastres naturales, la probabilidad de morir es 14% mayor para las mujeres. Debido a la falta de información, y roles de género, las mujeres y niñas pueden verse más afectadas que los varones (ONU Mujeres, 2019).

Por otra parte, las mujeres y niñas son las principales encargadas de las tareas domésticas y de cuidado; como resultado, tienen menos tiempo para actividades relativas a educación, que le generen ingresos o participación en procesos comunitarios de toma de decisiones (Stock, 2012; Skinner y Brody, 2011).

Respecto a las políticas internacionales, las mismas vienen mostrando un cambio significativo en sus enfoques. Actualmente “Género y Cambio Climático” representa una dimensión permanente en la agenda de la Conferencia de las Partes (COP) y la CMNUCC, contando con más de 50 decisiones referidas a la perspectiva de género, que cubren los principales programas de la Convención.

En el caso de Argentina, las desigualdades (y por tanto la vulnerabilidad) **se profundizan en las zonas rurales** por la falta de acceso a derechos y servicios básicos, tales como el agua, la educación y la tierra, lo cual dificulta aún más sus posibilidades de adaptación frente a los efectos del cambio climático. **Las mujeres indígenas y campesinas**, por ejemplo, viven en condiciones de aislamiento (debido a que quedaron desplazadas a áreas marginales de producción) que se traducen en una mayor exposición al riesgo y en una menor capacidad de responder a los impactos del cambio climático.



Dado estos efectos diferenciados, deviene fundamental que se asuma la perspectiva de género en el desarrollo de políticas, en la toma de decisiones y en la definición de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.

Acción para el Empoderamiento Climático

Considerando el compromiso de la neutralidad en carbono establecido por la República Argentina durante el 2020, la segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC), enuncia que al 2030, las políticas educativas y culturales en su dimensión ambiental serán fortalecidas y potenciadas, creando espacios de intercambio de saberes intergeneracionales, promoviendo el empoderamiento de la juventud y la equidad de género en la política, y contribuyendo a alcanzar los Objetivos Desarrollo Sostenible (ODS) y los instrumentos normativos nacionales e internacionales vinculados al tema.



La **Acción para el Empoderamiento Climático** (ACE, por sus siglas en inglés) es un término adoptado por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Es una propuesta transversal en la política internacional - y nacional - de cambio climático. La misma busca generar y articular capacidades que impulsen una acción transformadora frente al cambio climático, con la profundidad y urgencia que este desafío requiere. Tiene seis elementos interconectados los cuales formulan la propuesta base para esta Acción: **la educación sobre el cambio climático, la formación, la concienciación pública, la participación pública, el acceso del público a la información y la cooperación internacional sobre estos elementos.**

Fortalecer capacidades e impulsar instancias participación pública

Argentina **unida** ambiente

¿Qué es la Acción para el Empoderamiento Climático (ACE)?

- ❑ Propuesta transversal en la *política internacional y nacional de cambio climático.*
- ❑ **Artículos 6** de la CMNUCC y **Artículo 12** del Acuerdo de París.

El diagrama consiste en cinco burbujas de diferentes tamaños y tonos de verde. Las burbujas más grandes son 'Acceso público a la información' y 'Educación'. Las burbujas más pequeñas son 'Sensibilización', 'Formación' y 'Participación pública'. Las burbujas están agrupadas y se solapan, representando la naturaleza transversal de la ACE.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En el caso de la Argentina, el desarrollo de una **Estrategia Nacional de Acción para el Empoderamiento Climático (EnACE)** deberá tomar como sustento y aportar a fortalecer e impulsar, las políticas y normativas nacionales adoptadas en el tema, tales como: Ley 27.520 “Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global”; Ley 27.592, “Ley Yolanda” de capacitación obligatoria en la temática de desarrollo sostenible y ambiente, para todas las personas que se desempeñen en la función pública; Ley 27.621 “Presupuestos Mínimos para la Implementación de la Educación Ambiental Integral” que establece la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, así como la Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC).

Asimismo, el desarrollo de esta iniciativa supondrá un proceso de sensibilización de todos los sectores relevantes que hacen parte de la política climática argentina, al establecer instancias de retroalimentación y articulación para el diseño de iniciativas de ACE en los respectivos sectores. Esta concientización e involucramiento estratégico, contribuirá al sostenimiento de la EnACE en el tiempo.

Referencias Bibliográficas

- Global Carbon Project, Emisiones de GEI a nivel mundial, <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>
- Gobierno de Estados Unidos, Dirección Nacional Oceánica y Atmosférica, Dióxido de carbono atmosférico y temperatura de la superficie de la Tierra (1880-2019), <https://www.noaa.gov/climate>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), Reportes especiales e Informes de Evaluación. Disponibles en: <https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/>
- ONU-Mujeres, El mundo para las mujeres y las niñas: Informe anual 2019-2020, Disponible en: <https://www2.unwomen.org/-/media/headquarters/attachments/sections/library/publications/2020/un-women-annual-report-2019-2020-es.pdf?la=es&vs=5252>
- Organización Internacional del Trabajo, Servicio de Género, Igualdad y Diversidad, Los pueblos indígenas y el cambio climático: De víctimas a agentes del cambio por medio del trabajo decente, 2018. Disponible en: https://www.ilo.org/global/topics/indigenous-tribal/WCMS_632113/lang-es/index.htm
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Inventario nacional de gases de efecto invernadero, 2019. Disponible en: <https://inventariogei.ambiente.gob.ar/files/inventario-nacional-gei-argentina.pdf>
- Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Inundaciones Urbanas y Cambio Climático. Recomendaciones para la gestión, 2019. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manualinundaciones.pdf>
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Tercer Informe Bienal de Actualización de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 2019. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/tercer-informe-bienal>
- Sistema de Evaluación de Pérdidas por Sequías e Inundaciones (SEPSI), PROVUL, UBA. 2019. http://www.economicas.uba.ar/institutos_y_centros/sequias-inundaciones/
- Skinner, E.; Brody, A., Género y Cambio Climático, En breve, 22, pp-1-6, 2011.
- Stock. Anke, El cambio climático desde una perspectiva de género, Fundación Friedrich Ebert, FES-ILDIS, 2012. Recuperado de: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/quito/09023.pdf>