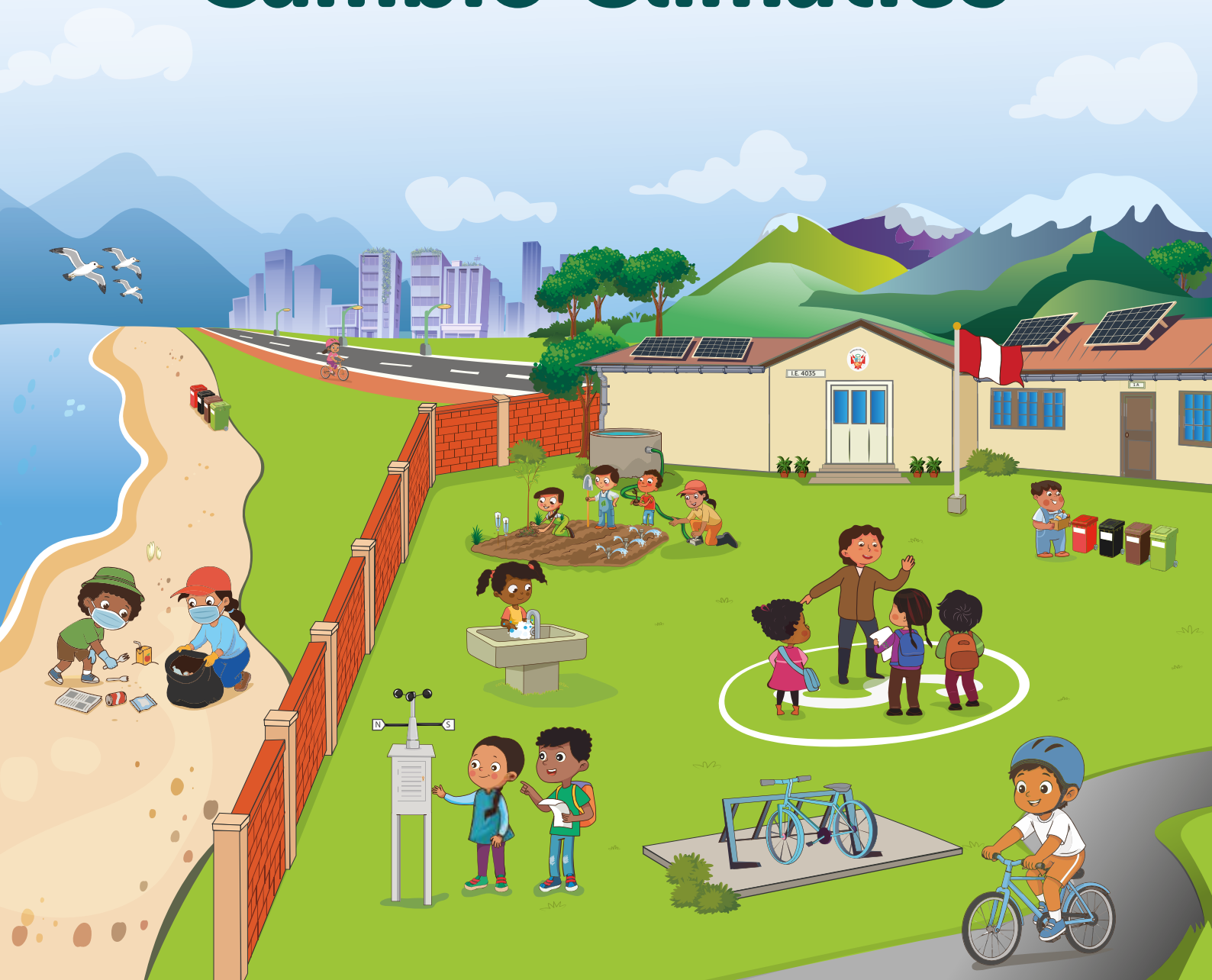


Educación ambiental

Guía para elaborar e implementar el Proyecto Educativo Ambiental Integrado (PEAI)

Escuelas preparadas ante el Cambio Climático



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Con el apoyo de:

unicef
para cada infancia



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

**Guía para la elaboración e implementación
del Proyecto Educativo Ambiental Integrado
sobre cambio climático "Escuelas preparadas ante el
cambio climático"**

La presente herramienta curricular está dirigida a docentes y directivos de instituciones educativas de educación básica. Ha sido elaborada por la Unidad de Educación Ambiental de la Dirección General de Educación Básica Regular del Ministerio de Educación.

Edición:

© Ministerio de Educación

Calle del Comercio N.º 193, San Borja

Lima, Perú

Teléfono: (511) 615-5800

www.minedu.gob.pe

**Elaboración de contenidos
Revisión pedagógica**

Ministerio de Educación

**Diseño y diagramación
Corrección de estilo**

Guerra & Poder

Agradecimientos:

Dirección General de Cambio Climático y Desertificación
Ministerio del Ambiente.

Dirección de Educación y Ciudadanía Ambiental de
la Dirección General de Educación, Ciudadanía e
Información Ambiental del Ministerio del Ambiente.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF.

Depósito legal: 2026-09530

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción de este material por cualquier medio total o parcialmente, sin autorización del Ministerio de Educación.

La versión electrónica de este documento se encuentra disponible en forma gratuita en: www.minedu.gob.pe

Índice de contenidos

PRESENTACIÓN	7
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	8
GLOSARIO	9
CAPÍTULO I: CAMBIO CLIMÁTICO, LA CIENCIA Y LA REALIDAD	12
1.1 Conceptos fundamentales	13
1.2 Causas: ¿Por qué está pasando el cambio climático?	14
1.3 Impactos: un mundo en transformación	22
1.3.1 Sistemas físicos	24
1.3.2 Sistemas biológicos	27
1.3.3 Sistemas humanos	30
1.4 Justicia climática	37
1.5 Situación del Perú ante el cambio climático	39
CAPÍTULO II: MARCO NORMATIVO: DE LOS ACUERDOS GLOBALES A LA ACCIÓN LOCAL	44
2.1 Contexto mundial	45
2.2 Contexto nacional	50
a. Principales instrumentos nacionales que relacionan los derechos de niñas, niños y adolescentes (NNA) con el cambio climático	52
b. Gobernanza climática: ¿Cómo se toman las decisiones en el Perú?	55
c) Nuestro desafío climático, las medidas de mitigación y adaptación	56

Índice de contenidos

CAPÍTULO III: EDUCACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO, DEL CURRÍCULO A LA VIDA	61
3.1 Competencias del CNEB vinculadas con cambio climático	62
3.2 La escuela como modelo sostenible	65
3.3 Participación estudiantil, del conocer a la acción	67
3.4 El diálogo de saberes: integrando la ciencia y el conocimiento ancestral	67
3.5 Tecnologías ancestrales como solución frente al cambio climático	68
CAPÍTULO IV: ESCUELAS PREPARADAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO (RESILIENCIA Y GESTIÓN)	70
4.1 El PEAI frente al cambio climático y la cultura de resiliencia	71
4.1.1 Rol de los comités de gestión escolar	72
4.2 Etapas para elaboración e implementación del PEAI frente al cambio climático	74
a. Identificación de los problemas ambientales y/o situaciones a potenciar	77
b. Priorización de los problemas ambientales y/o situaciones a potenciar	80
c. Análisis del problema y/u oportunidad priorizados	82
d. Formulación de un plan	87
e. Monitoreo y evaluación	89
4.3 Articulación con actores locales: municipalidades, comunidades indígenas, MINAM, organizaciones juveniles	91
4.4 Otros recursos para fortalecer el acceso a la información y conocimiento sobre cambio climático	92
Bibliografía	94

Índice de infografías e ilustraciones

Infografía 1. Principales GEI de actividades antrópicas	16
Ilustración 2. Efecto invernadero	17
Infografía 3. Concentraciones medias mundiales de GEI	18
Infografía 4. Emisiones históricas de GEI en el Perú	19
Infografía 5. Emisiones globales de GEI por sectores económicos 2021	20
Infografía 6. Emisiones de GEI por sectores económicos del Perú	22
Infografía 7. Actividades antropogénicas y cambio climático	23
Infografía 8. Impactos a gran escala atribuidos al cambio climático	24
Infografía 9. Número estimado de desplazamiento entre 2016 y 2021	26
Ilustración 10. Perfil del desplazado climático	26
Infografía 11. Especies amenazadas por el cambio climático	28
Infografía 12. Emisiones de GEI de alimentos en el sistema alimentario	31
Infografía 13. Círculo vicioso entre malas prácticas agrícolas y cambio climático	32
Infografía 14. Ecoansiedad en jóvenes	33
Infografía 15. Índice de Riesgo Climático de la Infancia (IRCI)	36
Infografía 16. Emisiones de GEI en el Perú	38
Infografía 17. Perú, país vulnerable	41
Infografía 18. Los ODS y el cambio climático	47
Infografía 19. NDC Perú	50
Infografía 20. Espacios de gobernanza climática	55
Infografía 21. Distribución de las medidas de mitigación	58
Infografía 22. Distribución de medidas de adaptación	60
Infografía 23. PEAI frente al cambio climático	74
Infografía 24. Procesos para elaborar e implementar el PEAI	76

Índice de tablas

Tabla 1. Diferencia entre conceptos meteorológicos y climáticos	13
Tabla 2. Impactos del cambio climático a los derechos de NNA	37
Tabla 3. Principales categorías de vulnerabilidad en el Perú	40
Tabla 4. Impactos sectoriales del cambio climático en el Perú	42
Tabla 5. Impactos críticos	43
Tabla 6. Líneas de acción de las medidas de mitigación	57
Tabla 7. Medidas de adaptación por áreas temáticas	59
Tabla 8. Nuevas medidas de adaptación	60
Tabla 9. Competencias clave del enfoque ambiental	63
Tabla 10. Incorporación del PEAi en los instrumentos de gestión	72
Tabla 11. Rol de los comités de gestión escolar	73
Tabla 12. Problemas climáticos y oportunidades de resiliencia en la comunidad educativa	79
Tabla 13. Priorización de problemas y oportunidades climáticas	80
Tabla 14. Matriz de diagnóstico y acciones estratégicas ante riesgos climáticos	83
Tabla 15. Matriz de planificación ante problemas climáticos priorizados	84
Tabla 16. Planificación de actividades y tareas por niveles educativos	85
Tabla 17. Matriz de monitoreo para la evaluación del PEAi	89
Tabla 18. Articulación de actores locales para la gestión climática	91
Tabla 19. Recursos pedagógicos y digitales sobre cambio climático	92

Presentación

Educar para el ambiente es educar para la vida

El cambio climático configura una realidad que impacta ecosistemas, economía y bienestar de las comunidades. En este contexto, las instituciones educativas asumen un rol clave en la formación de respuestas desde el conocimiento y la acción.

Esta guía se plantea como herramienta pedagógica para fortalecer la implementación de la **Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA)** y articular el enfoque ambiental del **Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB)**. Se orienta al desarrollo de competencias que permitan indagar, proponer soluciones y actuar frente a problemáticas ambientales, promoviendo el tránsito del conocimiento a la acción como agentes de cambio.

Comprender el cambio climático implica reconocer la relación entre salud ambiental y salud humana. Desde esta perspectiva, la guía integra fundamentos de la ciencia climática con saberes ancestrales, orientando la construcción de entornos educativos seguros y sostenibles.

Con el apoyo de UNICEF, la guía se alinea al Proyecto Educativo Ambiental Integrado (PEAI), incorporando el enfoque de derechos de la niñez y fortaleciendo la participación estudiantil. Asimismo, articula iniciativas como Generación Clima y la Brigada de Educación Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastres (BEA y GRD), incorporando los enfoques intercultural, de género, ambiental, de derechos y de adaptación.

La guía se organiza en cuatro capítulos:

- 🌱 **Capítulo 1. Cambio climático, causas e impactos:** Presenta la base conceptual, analiza causas antropogénicas y aborda impactos en biodiversidad, suelos y salud mental, incluyendo la ecoansiedad..
- 🌱 **Capítulo 2. Marco normativo: de los acuerdos globales a la acción local:** Integra referentes internacionales y nacionales, como el Acuerdo de París, los ODS, la Ley Marco sobre Cambio Climático y las NDC, orientando la acción docente en coherencia con el marco legal.
- 🌱 **Capítulo 3. Educación frente al cambio climático:** Desarrolla el enfoque pedagógico, incorpora metodologías activas y promueve el diálogo de saberes, incluyendo tecnologías ancestrales como amunas, andenes y waru waru.
- 🌱 **Capítulo 4. Escuelas preparadas ante el cambio climático:** Enfoca la gestión institucional, fortalece la gestión del riesgo de desastres (GRD) y propone la elaboración del Proyecto Educativo Ambiental Integrado (PEAI) desde una perspectiva participativa.

Se invita a los docentes a adaptar la guía a sus contextos territoriales y culturales, fortaleciendo la formación de estudiantes comprometidos con la sostenibilidad.

¡El cambio se impulsa desde la escuela!

Siglas y Acrónimos

Término	Definición
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
GEI	Gases de Efecto Invernadero
CNEB	Currículo Nacional de la Educación Básica
NDC	Contribuciones determinadas a nivel nacional (metas nacionales)
OCE	Oficina para la Educación Climática
NNA	Niñas, niños y adolescentes
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
ALC	América Latina y el Caribe
PEAI	Proyecto Educativo Ambiental Integrado
LMCC	Ley Marco sobre Cambio Climático
ENCC 2050	Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050
CCONNA	Consejos Consultivos de Niñas, Niños y Adolescentes
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

Glosario

Se presentan definiciones y explicaciones de los principales términos relacionados con el cambio climático, sus causas, efectos y estrategias de acción que los países —incluido el Perú— han adoptado para enfrentarlo. Esta sección facilita la comprensión del tema desde un enfoque didáctico, e incluye aspectos científicos y técnicos, así como la justicia climática y el rol de los gobiernos regionales y locales.

Término	Definición
 Calentamiento global	Aumento de la temperatura promedio del planeta debido al incremento de gases de efecto invernadero en la atmósfera, los cuales retienen el calor y elevan la temperatura de la Tierra.
 Gases de efecto invernadero (GEI)	Gases que retienen el calor en la atmósfera y regulan la temperatura del planeta. La actividad humana ha incrementado su concentración, generando calentamiento global y cambio climático. Los principales GEI son el dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄), óxido nitroso (N ₂ O) y gases fluorados asociados a procesos industriales y de refrigeración.
 Cambio Climático	Variación sostenida del clima en el largo plazo, asociada al aumento de emisiones de GEI por actividades humanas como la industria, la ganadería, la deforestación y el uso de combustibles fósiles.
 Crisis climática	Concepto que expresa la gravedad y urgencia del cambio climático , al tratarse de una situación que afecta ecosistemas, derechos humanos y equilibrios sociales a escala global.
 Efectos del cambio climático	Alteraciones en los ecosistemas y en la salud, que se manifiestan en eventos extremos más frecuentes e intensos, como inundaciones, sequías y olas de calor, así como en el aumento del nivel del mar y la pérdida de biodiversidad. También genera impactos sociales, como pérdida de cultivos, desplazamientos y afectación a la seguridad alimentaria.
 Mitigación	Acciones orientadas a reducir o evitar emisiones de GEI y conservar sumideros de carbono, como el uso de energías limpias o la reforestación.

Término	Definición
 Adaptación	Acciones que reducen la vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático, permitiendo a las comunidades anticipar, resistir y recuperarse.
 Vulnerabilidad	Grado de susceptibilidad a sufrir daños frente a amenazas climáticas. Depende de: Exposición: nivel de contacto con riesgos climáticos Sensibilidad: impacto potencial en personas, cultivos o ecosistemas Capacidad de adaptación: preparación para responder y recuperarse.
 Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC)	Compromisos asumidos por los países para reducir emisiones de GEI y fortalecer la adaptación al cambio climático.
 Peligro asociado al cambio climático	Fenómeno o evento climático con potencial de generar daños en un territorio específico, afectando personas, ecosistemas o infraestructura.
 Resiliencia	Capacidad de resistir, adaptarse y transformarse frente a impactos climáticos, manteniendo condiciones de bienestar.
 Autoridades sectoriales con competencia en materia de cambio climático	Entidades del Estado que formulan e implementan medidas de mitigación y adaptación, en articulación con gobiernos regionales y locales.
 Autoridades regionales	Los gobiernos regionales son autoridades competentes en materia de cambio climático y formulan, aprueban, implementan, monitorean, evalúan y actualizan su Estrategia Regional frente al Cambio Climático (ERCC), en el marco de la ENCC 2050, las NDC y los instrumentos de gestión territorial vigentes. Asimismo, promueven la participación de actores no estatales en la gestión integral del cambio climático.

Término	Definición
 Autoridades locales	Los gobiernos locales son autoridades competentes en materia de cambio climático y formulan, aprueban, implementan, monitorean, evalúan y actualizan su Plan Local de Cambio Climático (PLCC), en articulación con la ERCC de su territorio, la ENCC 2050, las NDC y los instrumentos de gestión territorial vigentes.
 Justicia climática	Reconoce la responsabilidad histórica de países, sectores y empresas frente a la crisis climática, y plantea que quienes han generado mayores emisiones asuman la mitigación de sus impactos, especialmente en los países y comunidades más vulnerables. Incorpora el enfoque intergeneracional e intercultural, considerando que niñas, niños, adolescentes y juventudes, con baja responsabilidad en la crisis, enfrentarán sus efectos a lo largo de su vida. En este marco, se promueve su participación en la toma de decisiones y en la acción climática.
 Justicia intergeneracional	Principio que plantea la equidad en la distribución de cargas y beneficios entre generaciones presentes y futuras, evitando trasladar a las próximas generaciones los costos de daños ambientales que no causaron. Cuenta con reconocimiento jurídico: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático establece que las partes deben proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad.
 Transición justa	Proceso de transformación hacia una economía sostenible y baja en carbono, que integra justicia social y protección del empleo, asegurando que trabajadores y comunidades no queden excluidos. Impulsada desde el ámbito sindical, articula la acción climática con los derechos laborales. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) la define como “ecologizar la economía de la manera más justa e inclusiva posible, creando oportunidades de trabajo decente y sin dejar a nadie atrás”.

CAPÍTULO I

Cambio climático: la ciencia y la realidad

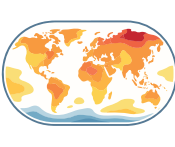


1.1 Conceptos fundamentales

Para comprender el cambio climático, se distingue entre lo que ocurre en el corto plazo y lo que se observa en periodos prolongados.

- 🌱 **Tiempo atmosférico:** Estado de la atmósfera en un momento y lugar específico. Es lo que vemos a diario: si hoy llueve en Lima, si hay viento en Cusco o si sale el sol en Piura. Varía en horas o días.
- 🌱 **Clima:** Promedio del tiempo atmosférico en periodos largos (30 años o más). Describe condiciones habituales: la Amazonía es tropical y húmeda, los Andes son fríos y secos.
- 🌱 **Calentamiento global:** Incremento de la temperatura promedio del planeta, debido a la acumulación de calor en la atmósfera. Es una de las principales causas del cambio climático actual.
- 🌱 **Cambio climático:** Variación sostenida de los patrones del clima. Incluye cambios en lluvias, frecuencia e intensidad de eventos extremos y el aumento del nivel del mar. Expresa el proceso global en curso.

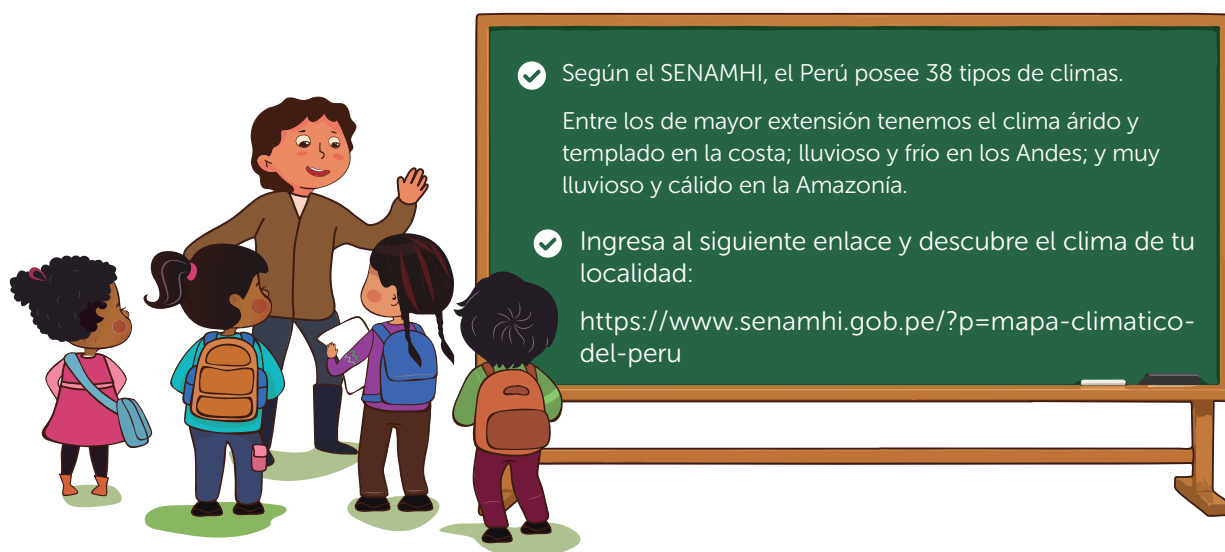
Tabla 1. Diferencia entre conceptos meteorológicos y climáticos

	Tiempo atmosférico	Clima	Calentamiento global	Cambio climático
				
¿Qué es?	Estado momentáneo de la atmósfera	Patrón habitual del tiempo en un lugar o región	Incremento de temperatura del planeta	Alteración del sistema climático
Escala de tiempo	Horas /días	Décadas (30 a más años)	Siglos	Milenios o eras
Ejemplo	Hoy cayó una granizada inesperada	Lima tiene un clima árido y templado la mayor parte del año.	La temperatura global subió 1,1°C desde 1850	Las sequías en los Andes son ahora más frecuentes y más largas

Nota. Elaboración propia.

En conclusión, el **calentamiento global** es una de las principales causas, mientras que el **cambio climático** es un proceso más amplio. No basta mirar lo que ocurre un día: hay que observar lo que ocurre durante muchos años.





1.2 Causas: ¿Por qué está pasando el cambio climático?

El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo en las temperaturas y en los patrones climáticos, causados por el aumento desmedido de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera. Estos cambios pueden tener **origen natural**; sin embargo, en la actualidad predominan las causas **antropogénicas** (actividades humanas), como:

Cambio de uso del suelo

Industria

Ganadería

Transporte

Uso de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) para la generación de energía.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) lo define como: **"El 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 comparables¹".**

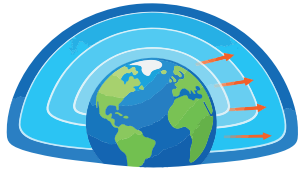
¿Qué es el efecto invernadero?

Es un fenómeno natural y esencial para la vida en la Tierra. Sin él, la temperatura global promedio descendería hasta cerca de -18°C , lo que haría inviable la vida.



¹ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992), art. 1, párr. 2. Naciones Unidas.

En este fenómeno intervienen:

Algo que emite el calor	Algo que se calienta	Algo que atrapa el calor
		

Este fenómeno consiste en la acumulación de gases que forman una capa en la atmósfera, **similar al techo de un invernadero**, lo que impide que el calor se disipe de inmediato hacia el espacio exterior. Los GEI absorben parte de la radiación infrarroja reflejada en la Tierra, permitiendo que el calor se mantenga temporalmente y favorezca una temperatura adecuada para la vida:



¿Sabías que la primera persona en demostrar experimentalmente el efecto invernadero fue una mujer?

En 1856, la científica **Eunice Newton Foote** demostró que el dióxido de carbono puede atrapar el calor del Sol. Su experimento permitió comprender uno de los principios del efecto invernadero, clave para explicar el calentamiento de la Tierra.



Infografía 1. Principales GEI de actividades antrópicas



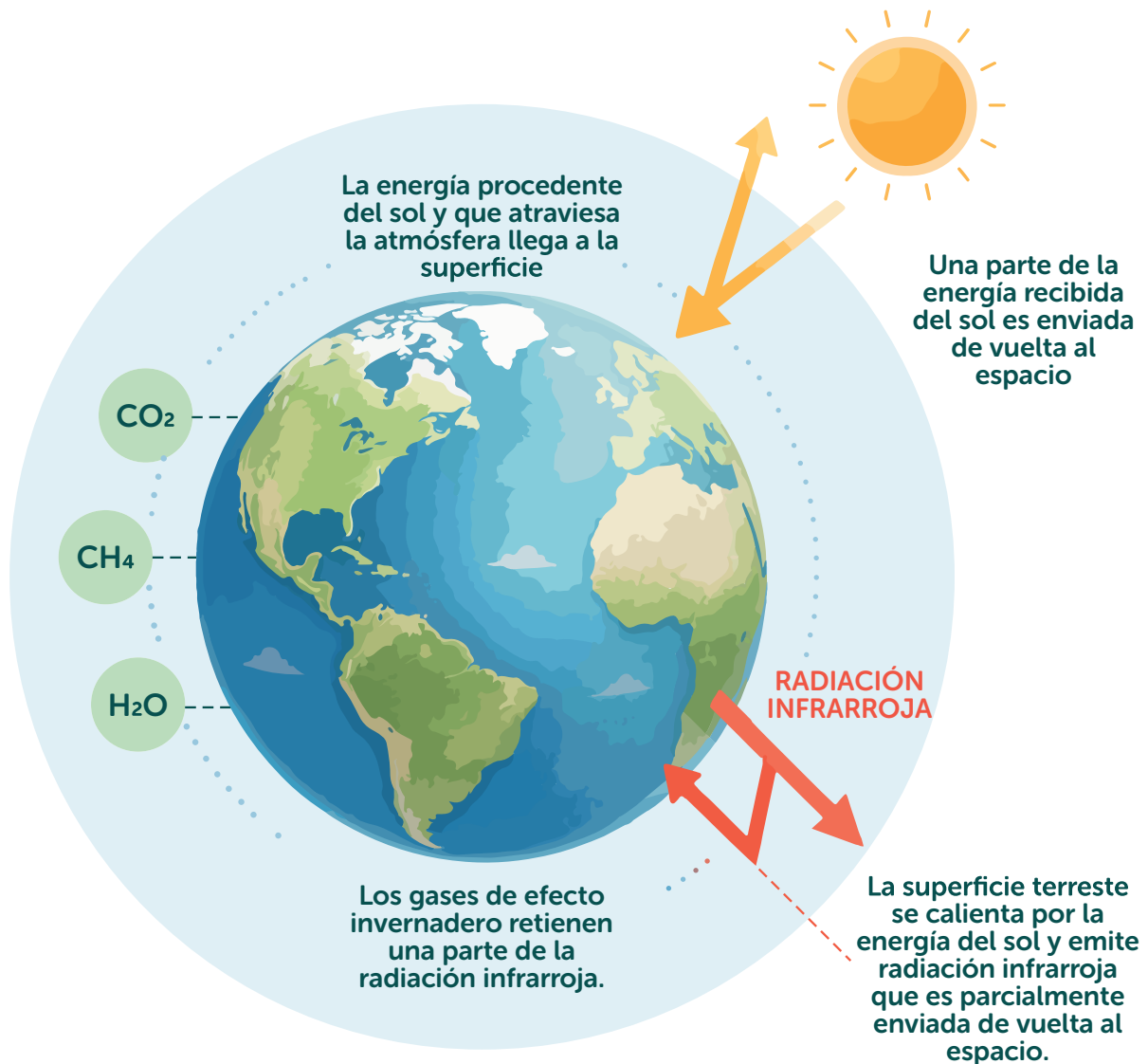
Fuente: Adaptado de MINAM. Cambio climático para principiantes.

Efecto invernadero natural

Los gases de efecto invernadero (GEI) son gases presentes en la atmósfera que permiten el paso de la luz solar visible, pero retienen la radiación infrarroja emitida por la superficie de la Tierra. Entre ellos se encuentran el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O), entre otros. Estos gases absorben parte del calor y lo reemiten hacia la superficie, lo que mantiene la temperatura promedio del planeta alrededor de 15 °C y permite condiciones adecuadas para la vida. Este proceso se conoce como efecto invernadero.

No todos los GEI tienen el mismo potencial de calentamiento global; es decir, no todos tienen la misma capacidad de retener calor en la atmósfera.

Ilustración 2. Efecto invernadero



Fuente: Adaptado de OCE (2022). El clima en nuestras manos: el cambio climático y la Tierra.

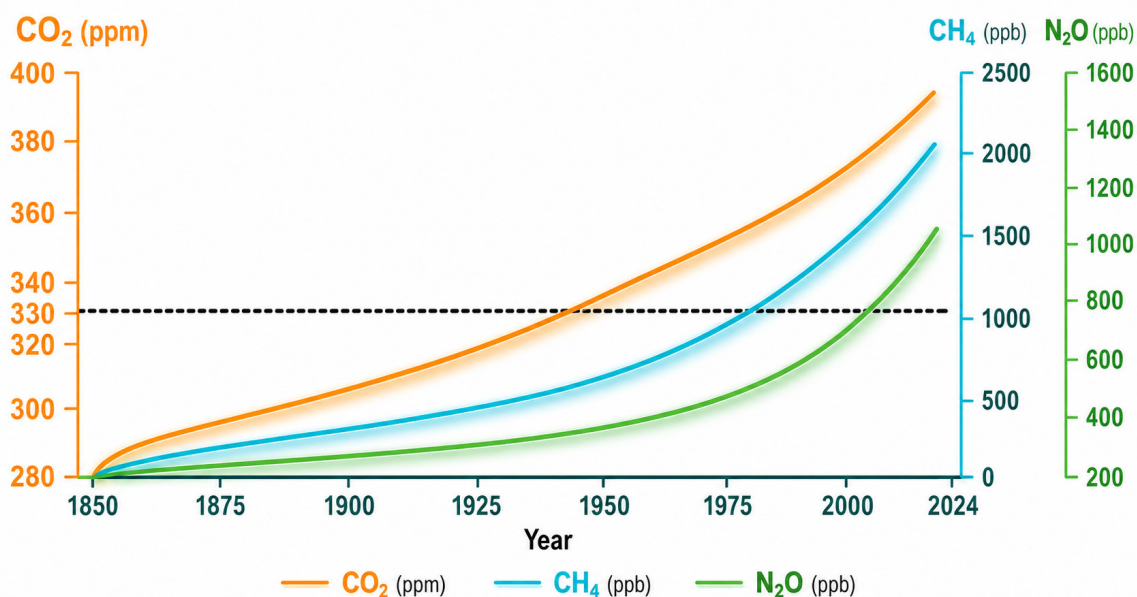
Efecto invernadero antropogénico (causado por el ser humano)

Desde 1750 (inicio de la Revolución Industrial), las concentraciones de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera han aumentado de 280 partes por millón (ppm) a 419 ppm en 2022², un nivel sin precedentes en al menos dos millones de años. Los niveles de metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), aunque menores en concentración, también han aumentado durante este periodo, alcanzando valores no registrados en al menos 800 000 años.

² National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). https://gml.noaa.gov/webdata/ccgg/trends/co2/co2_annmean_mlo.txt.

Durante el periodo 2011–2020, la temperatura global aumentó en más de 1,1 °C respecto a los niveles preindustriales (1850–1900). Este incremento no responde a variaciones naturales, sino a la intensificación del efecto invernadero provocada por las emisiones humanas de GEI.

Infografía 3. Concentraciones medias mundiales de GEI



Fuente: Adaptado del Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC. Resumen para responsables de políticas.



Según el IPCC (AR6, 2021), la concentración de CO₂ en la atmósfera en 2019 fue la más alta en al menos 2 millones de años.

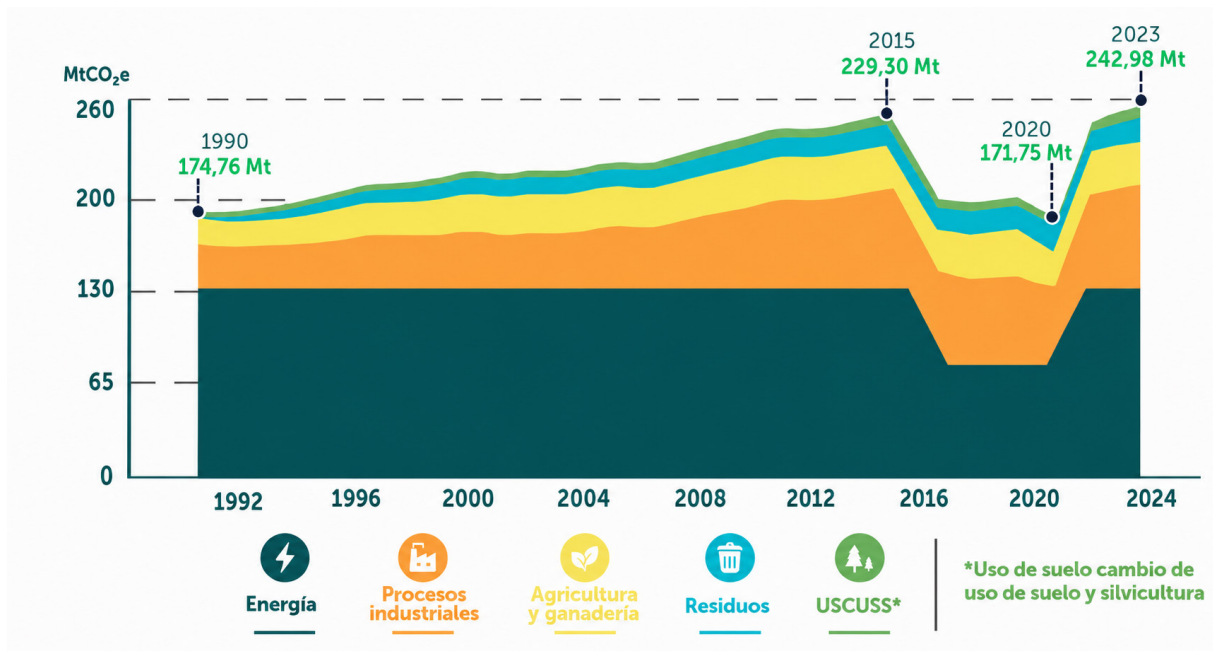
El Perú, como Estado miembro de las Naciones Unidas, al suscribir la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), se comprometió a que sus emisiones netas de **GEI no excedan las 208,8 MtCO₂-eq** al año 2030. Adicionalmente, el Estado peruano considera que estas emisiones podrían alcanzar un **nivel máximo de 179,0 MtCO₂-eq** (MINAM, 2020b).

Sin embargo, de acuerdo con el reporte Climate Watch³, se registra un incremento de las emisiones de GEI del Perú, como se muestra en la siguiente ilustración.

³ Climate Watch. https://www.climatewatchdata.org/countries/PER?end_year=2023&start_year=1990

Infografía 4. Emisiones históricas de GEI en el Perú

Millones de toneladas de CO₂ equivalente (Mt CO₂e)



Las emisiones de GEI en el Perú han aumentado en el largo plazo, con variaciones asociadas a cambios en el uso del suelo y la actividad económica.



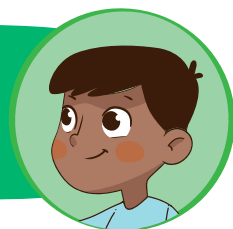
Reducir nuestras emisiones es proteger nuestro futuro.

Fuente: Climate Watch. Emisiones históricas de GEI del Perú.



CO₂-eq, es la medida universal para indicar la cantidad de emisiones de CO₂ que causaría el mismo impacto que otros GEI.

El Acuerdo de París busca limitar el aumento de la temperatura global muy por debajo de los 2 °C, a la vez que se impulsan esfuerzos para limitarlo aún más a 1,5 °C.



Sectores económicos y la emisión de GEI

Las emisiones de GEI de origen humano varían según las regiones, los modelos de desarrollo y los niveles socioeconómicos. Aproximadamente el 60 % de las emisiones globales provienen de solo 10 países⁴, mientras que los 100 países con menores emisiones contribuyeron con menos del 3%.

No todas las actividades humanas contaminan por igual. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el World Resources Institute (WRI), los sectores principales son:

🌱 **Energía y transporte** (aprox. 75% de las emisiones globales). La quema de carbón, petróleo y gas para generar electricidad y movilizar vehículos constituye la principal fuente de emisiones. El transporte representa cerca del 14 % de las emisiones globales de GEI.

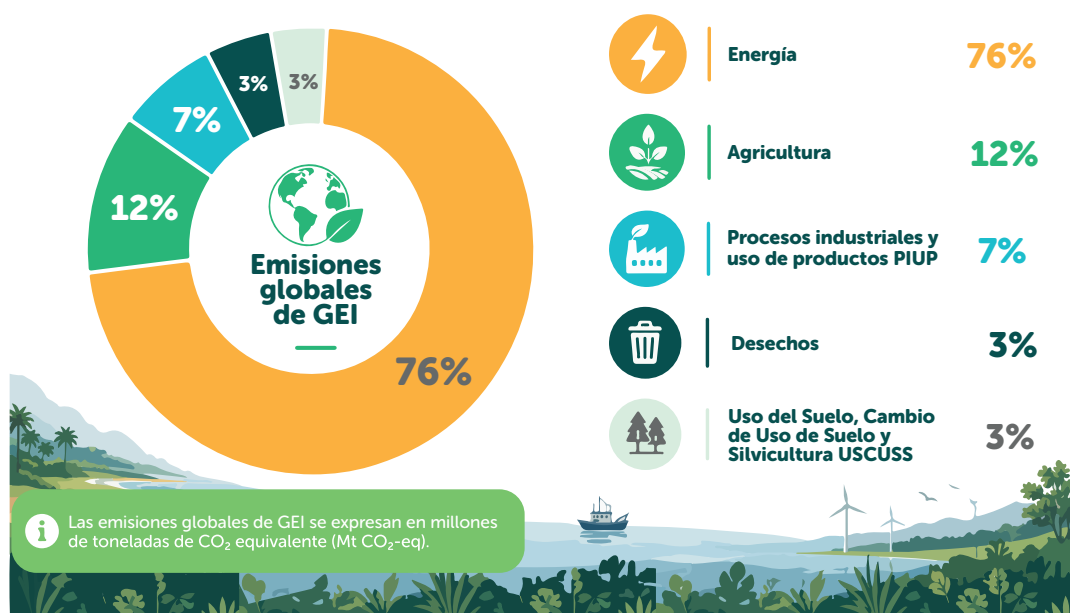
🌱 **Agricultura, ganadería y uso de la tierra, cambio de uso de suelo y silvicultura (USCÚSS)** (aprox. 15 %).

La **ganadería** genera metano durante la digestión de los animales, un gas con 28 veces mayor capacidad de retener calor que el CO₂ en un periodo de 100 años.

La **deforestación** reduce la capacidad de captura de carbono y libera el carbono almacenado, especialmente en zonas como la Amazonía.

🌱 **Desechos, procesos industriales y uso de productos (PIUP)** (aprox. 10 %). La descomposición de residuos orgánicos en vertederos sin tratamiento genera emisiones significativas de metano.

Infografía 5. Emisiones globales de GEI por sectores económicos 2021



⁴ Según Climate Watch, los principales emisores de GEI son: China, Estados Unidos, India, Brasil, Indonesia, Rusia, Irán, Japón, Canadá y Arabia Saudita, en ese orden.

En el caso del Perú, el Ministerio del Ambiente (MINAM 2020a)⁵ indica que los sectores de mayor emisión de GEI son:

🌿 **Uso del suelo, cambio de uso del suelo y la silvicultura (USCUSS).** Es el principal emisor de GEI generado en el país, ello, principalmente por los procesos de deforestación que ocurren en la Amazonía peruana, y que se generan por la conversión de tierras forestales a tierras de cultivo, pastizales y asentamientos. En este sector el 100 % de las emisiones netas de GEI corresponde a CO₂.

🌿 **Energía.** Dentro de este sector, el transporte constituye la principal fuente, debido al consumo de combustibles fósiles y al crecimiento del parque automotor. El GEI predominante es el CO₂ (81,87 % del total de emisiones), generado por el uso de combustibles fósiles en transporte, industrias de la energía y actividades manufactureras.

El CH₄ (17,32 %) se origina principalmente en emisiones fugitivas de las actividades de petróleo y gas.

El N₂O (0,81 %) presenta menor participación y se genera principalmente por el uso de combustibles fósiles y biomasa en el transporte.

🌿 **Agricultura.** En este sector, la principal fuente de emisiones es la fermentación entérica⁶ asociada al incremento de tierras destinadas a actividades agrícolas (como el cultivo de arroz) y pecuarias, así como al aumento de la población de ganado vacuno.

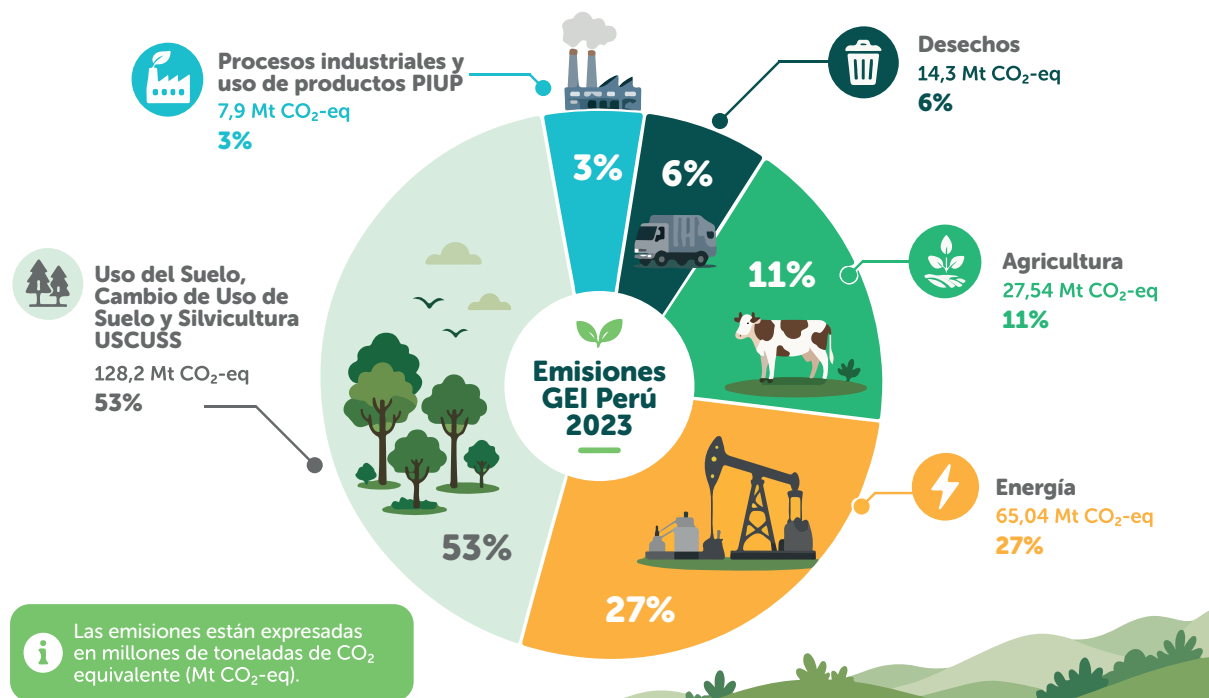
El GEI predominante es el CH₄ (63,26 % del total de emisiones), generado por la digestión del ganado y las técnicas de cultivo del arroz.

El N₂O (35,72 %) también es significativo y se produce principalmente por el uso de fertilizantes sintéticos, la quema de residuos de cultivos y el manejo del estiércol.

⁵ MINAM (2020). Inventario nacional de gases de efecto invernadero 2000-2019.

⁶ La fermentación entérica es un proceso digestivo natural que ocurre en algunos animales, especialmente en los rumiantes (vacas, ovejas y cabras). Durante este proceso, los microorganismos presentes en el estómago (principalmente en el rumen) descomponen los alimentos fibrosos, como el pasto y otras plantas, permitiendo la absorción de nutrientes. Como resultado, se generan gases, principalmente metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂). El metano se libera a la atmósfera principalmente a través de eructos del animal.

Infografía 6. Emisiones de GEI por sectores económicos del Perú

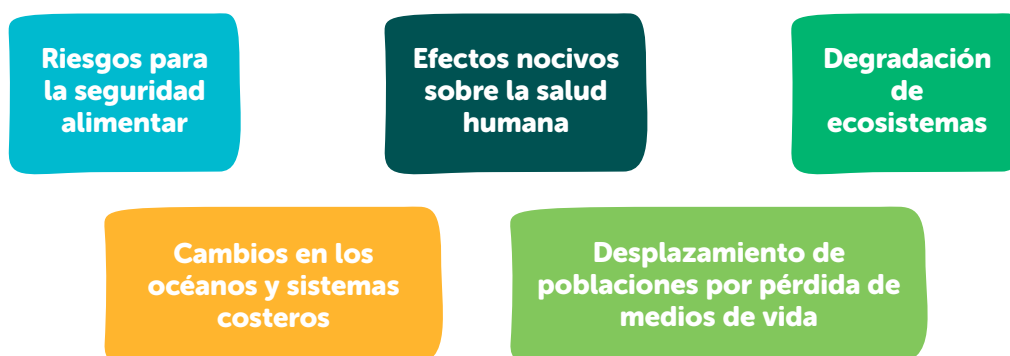


Fuente: Climate Watch. Emisiones de GEI por sectores en el Perú.

1.3 Impactos: un mundo en transformación

Las actividades humanas generan alteraciones en los sistemas terrestres que derivan en el cambio climático y sus múltiples impactos. A través del uso intensivo de energía, la contaminación y el cambio de uso del suelo, se incrementan las emisiones de GEI, se alteran los ciclos naturales de nutrientes (ciclos biogeoquímicos) y se produce una pérdida progresiva de la biodiversidad.

Estas alteraciones, interconectadas entre sí, impulsan el cambio climático y agravan sus consecuencias en diversos ámbitos. Entre los principales impactos se encuentran:



Infografía 7. Actividades antropogénicas y cambio climático

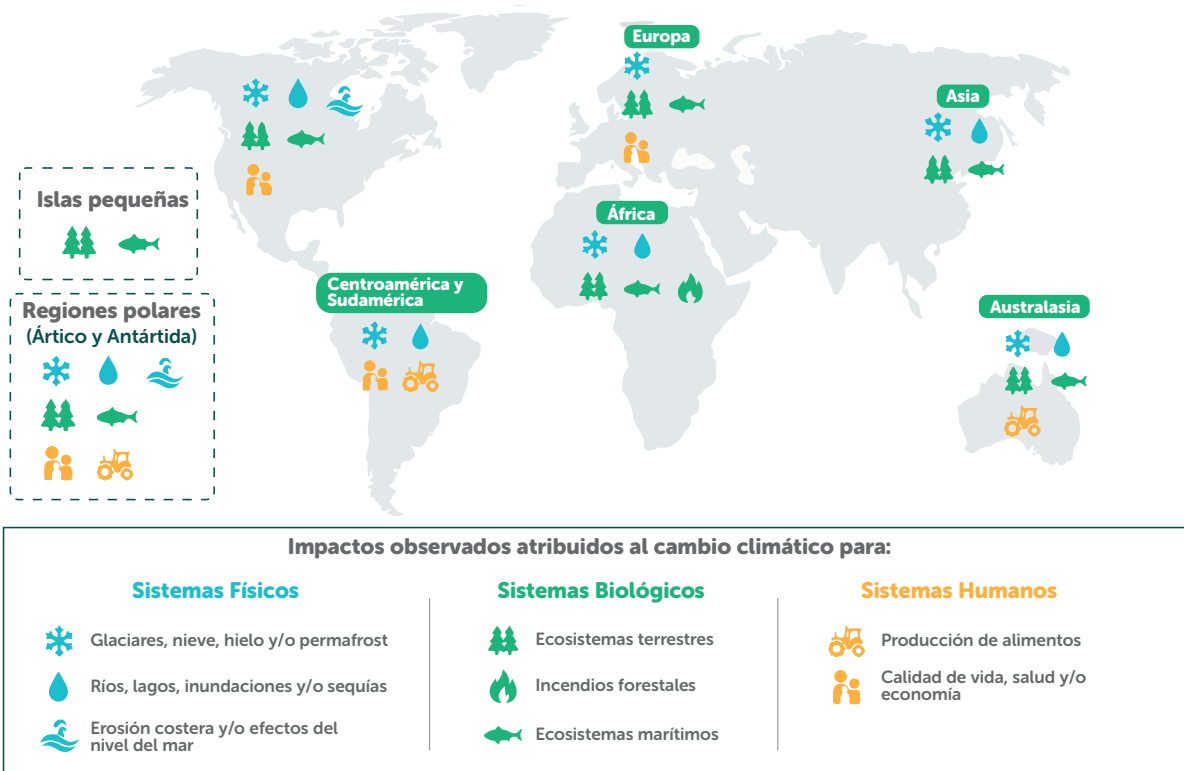


Fuente: Climate Watch.

Como se observa en el esquema anterior, el cambio climático no es un fenómeno aislado, sino el resultado acumulativo de procesos humanos y ambientales que interactúan en múltiples niveles, lo que evidencia la urgencia de promover un modelo de desarrollo sostenible, bajo en carbono y respetuoso de los límites ecológicos del planeta.



Infografía 8. Impactos a gran escala atribuidos al cambio climático



Fuente: Adaptado del IPCC. Reporte especial sobre el calentamiento global de 1,5 °C.

1.3.1 Sistemas físicos

Aumento de la temperatura global y retroceso glaciar

El decenio 2014–2023 ha sido el más cálido registrado. Desde el periodo preindustrial, la temperatura media global de la superficie (tierra y océano) ha aumentado aproximadamente 0,87 °C, mientras que la temperatura del aire sobre la superficie terrestre ha alcanzado incrementos cercanos a 1,53 °C (OCE, 2021).

En regiones como los Andes, este aumento es más intenso. Los glaciares andinos han perdido entre 30 % y 50 % de su superficie desde la década de 1970. En países como Colombia y Venezuela, los glaciares están en riesgo inminente de desaparecer en las próximas décadas.

El Perú concentra cerca del **70 % de los glaciares tropicales del mundo** y ha perdido aproximadamente **el 50 % de su superficie glaciar en las últimas cinco décadas**, de acuerdo con el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM) del MINAM.

Asimismo, existe evidencia de que los cambios en la temperatura del océano Pacífico están generando alteraciones climáticas importantes en la Amazonía y los Andes centrales (Segura, 2016; Lagos et al., 2008; Lavado y Espinoza, 2014).

Del mismo modo, la alteración de las variables climáticas en las cuencas del lago Titicaca, el río Desaguadero y el lago Poopó ocasionará impactos negativos hacia el año 2050 (Zubieta et al., 2021), ya que los glaciares constituyen reservas de agua para la época seca. Su pérdida pone en riesgo el suministro de agua para consumo humano, la agricultura y la generación de energía eléctrica.

Eventos climáticos extremos

La evidencia más convincente de cambios en el sistema climático proviene de la observación de fenómenos como **olas de calor, precipitaciones extremas, inundaciones y sequías**, que se presentan con mayor frecuencia e intensidad. Según la Organización Meteorológica Mundial (OMM), **la frecuencia de los desastres climáticos se ha triplicado en los últimos 30 años**.

Las olas de calor extremo que antes ocurrían una vez cada 50 años ahora son 4,8 veces más probables⁷ por década. Según la base de datos EM-DAT (The International Disaster Database) del Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres (CRED), en la última década se han registrado aproximadamente entre 350 y 420 desastres climáticos de gran magnitud por año.



Si en la década de 1970 ocurría un desastre cada cinco días en algún lugar del mundo, hoy ocurre casi uno cada día. **Esto exige pasar de la reacción a la prevención y la preparación.**

Las lluvias intensas superan la capacidad de absorción del suelo, provocando **huaicos y desbordes de ríos**. Por otro lado, el calor extremo acelera la evaporación del agua en reservorios y suelos, lo que puede ocasionar la **pérdida de cosechas** y afectar gravemente la producción agrícola.



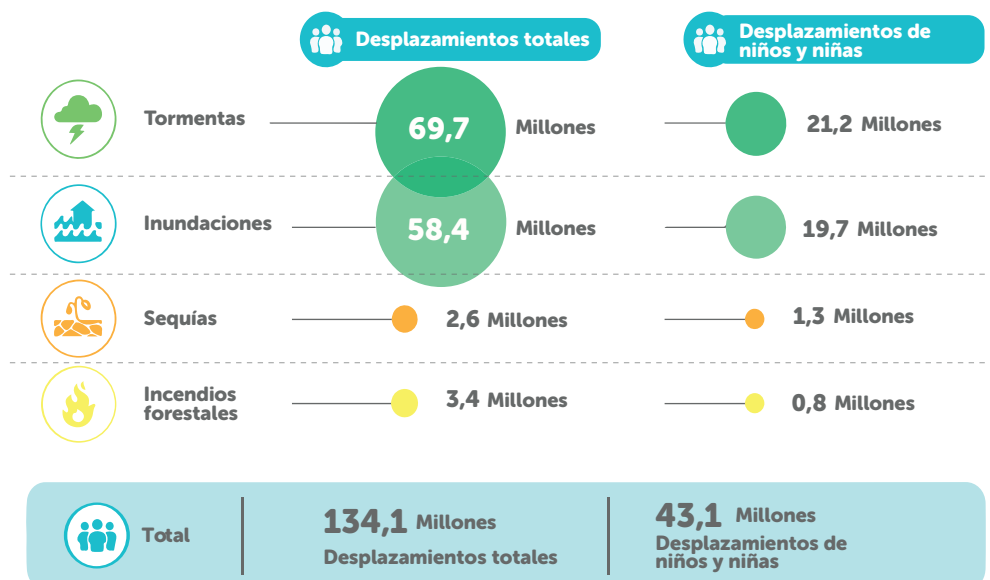
Según UNICEF y el Observatorio de Desplazamiento Interno (IDMC)⁸, los eventos climáticos que generan la mayor cantidad de desplazamientos internos⁹ son **inundaciones, tormentas, sequías e incendios forestales**. En conjunto, estos eventos representan más del 99 % de los desplazamientos vinculados al clima registrados desde 2016.

⁷ OMM. Atlas de mortalidad y pérdidas económicas debidas a fenómenos meteorológicos, climáticos e hidrológicos extremos (1970-2019).

⁸ IDMC (2023). Global Internal Displacement Database (GIDD). <https://www.internal-displacement.org/database/displacement-data>

⁹ Desplazamiento interno: Se produce cuando las personas se ven obligadas a huir de sus hogares debido a conflictos armados, violencia generalizada, violaciones de derechos humanos o desastres naturales o de origen humano, pero permanecen dentro de su propio país. Se mide según el número de personas desplazadas en un momento específico (por ejemplo, al final del año) o según el número de eventos de desplazamiento registrados.

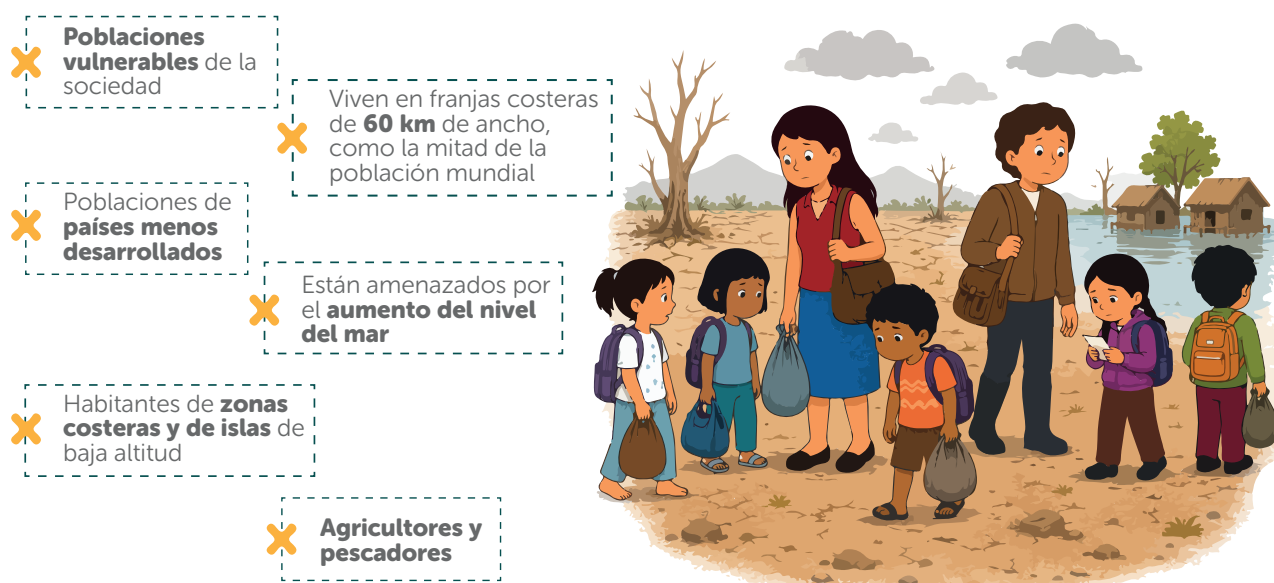
Infografía 9. Número estimado de desplazamientos entre 2016 y 2021



Nota: Las cifras están redondeadas | Fuente: UNICEF, 2022.

Según la Organización Internacional para las Migraciones, los migrantes por motivos ambientales son personas o grupos que, debido principalmente a cambios repentinos o graduales en el medio ambiente que afectan negativamente sus vidas y condiciones de vida, se ven obligados o deciden abandonar sus viviendas habituales, temporal o permanentemente, desplazándose dentro o fuera de su país.

Ilustración 10. Perfil del desplazado climático



Fuente: MINAM. Cambio climático para principiantes.

1.3.2 Sistemas biológicos

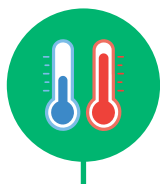
Impacto en la biodiversidad

El **incremento de las emisiones de CO₂ y el calentamiento global** están generando cambios en la vegetación terrestre. Durante los últimos 30 años se ha identificado una **tendencia al reverdecimiento**, es decir, un aumento en la productividad de la vegetación en regiones de Asia, Europa, América del Sur, la zona central de América del Norte y el sureste de Australia. Este fenómeno se asocia a periodos de crecimiento más largos, mayor disponibilidad de CO₂ para la fotosíntesis y cambios en la gestión del suelo, como mejoras en los sistemas de riego y en las prácticas de fertilización.

Sin embargo, en otras zonas como Eurasia septentrional, algunas áreas de América del Norte, Asia Central y la cuenca del Congo, se observa el fenómeno contrario, denominado **oscurecimiento de la vegetación**, que implica una reducción del crecimiento o la **muerte de plantas**. Esto se relaciona principalmente con el **estrés hídrico**, cambios en el uso del suelo, incendios forestales y sequías.

Asimismo, se ha evidenciado el **desplazamiento de zonas climáticas**: mientras que las regiones polares tienden a reducirse, **las zonas áridas se expanden**. Estos cambios reflejan las transformaciones que el cambio climático está generando en los ecosistemas del planeta.

El cambio climático también está afectando la supervivencia de los polinizadores (abejas, mariposas, colibríes, murciélagos, entre otros) a través de tres mecanismos principales:



Desacople fenológico

Las plantas y sus polinizadores están sincronizados por la temperatura. Debido al calentamiento global, muchas plantas florecen antes; sin embargo, los polinizadores pueden no emerger en el mismo momento. Esto genera una desincronización: cuando el polinizador aparece, la flor ya no está disponible, o cuando la flor abre, el polinizador aún no ha emergido, afectando la alimentación y reproducción de ambas especies.



Desplazamiento geográfico y pérdida de rango

El aumento de la temperatura obliga a los polinizadores a desplazarse hacia zonas más frías (mayor altitud o latitudes más altas). En regiones andinas, por ejemplo, algunas especies ascienden en busca de condiciones adecuadas, pero enfrentan límites físicos y ecológicos. Se ha estimado que el rango de distribución de ciertas especies ha disminuido significativamente en distintas regiones.



Estrés fisiológico y nutricional

Las altas temperaturas afectan directamente a los insectos, reducen la cantidad y calidad del néctar y debilitan su sistema inmunológico. Las sequías prolongadas limitan la disponibilidad de alimento, mientras que las lluvias intensas dificultan la actividad de forrajeo, comprometiendo la supervivencia de las colonias.

El informe de la IPBES (2019)¹⁰ estima que 1 millón de especies están en peligro de extinción debido a la actividad humana y el cambio climático.



Las especies tienen rangos de temperatura específicos para su supervivencia. Cuando el clima cambia, muchas se desplazan hacia ambientes más fríos, ya sea hacia los polos o hacia mayores altitudes. Sin embargo, aquellas que no logran adaptarse o trasladarse a nuevos hábitats pueden verse amenazadas e incluso extinguirse.

Infografía 11. Especies amenazadas por el cambio climático

El aumento de la temperatura y los cambios en los ecosistemas ponen en riesgo la supervivencia de muchas especies.



Fuente: MINAM. Cambio climático para principiantes.

¹⁰ IPBES (2019). Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services.

Deterioro de los suelos

El suelo es un recurso no renovable a escala humana: se requieren entre 200 y 1000 años para formar apenas 2 cm de tierra fértil. Además, los suelos intercambian carbono de forma constante entre la Tierra y la atmósfera y, en condiciones saludables, capturan más carbono del que liberan. Sin embargo, cuando se degradan, se genera un **aumento neto de emisiones de GEI** hacia la atmósfera.

En el contexto del cambio climático, el suelo enfrenta una doble presión: por un lado, es afectado por fenómenos climáticos extremos y, por otro, su degradación contribuye a acelerar el calentamiento global.

Los cuatro impactos críticos del cambio climático en el suelo son:

A

Erosión acelerada por eventos extremos

Las lluvias torrenciales, cada vez más frecuentes, eliminan la capa superior del suelo (horizonte A), donde se concentra la materia orgánica y los nutrientes. Al perder esta capa, el suelo reduce su capacidad de sostener vida vegetal. A su vez, las sequías prolongadas resecan el suelo, facilitando que el viento arrastre el polvo fértil.

B

Degradación de la materia orgánica y pérdida de fertilidad

El aumento de la temperatura global acelera la descomposición de la materia orgánica por parte de los microorganismos. Esto crea un ciclo vicioso:

- El suelo se calienta.
- Los microbios consumen el carbono orgánico más rápido.
- El suelo libera ese carbono a la atmósfera como CO₂
- El suelo se vuelve estéril y el planeta se calienta más

C

Salinización y desertificación

En zonas costeras, el aumento del nivel del mar provoca la intrusión de agua salada en los suelos agrícolas. En regiones áridas, la evaporación intensa deja sales en la superficie, impidiendo el crecimiento de cultivos y transformando tierras productivas en desiertos.

En 2015, alrededor de 500 millones de personas vivían en zonas afectadas por desertificación (OCE, 2021). Este proceso agrava el cambio climático al reducir la vegetación que captura CO₂.

D

Alteración de la biota del suelo

El suelo alberga aproximadamente una cuarta parte de la biodiversidad del planeta. Los cambios en temperatura y humedad afectan a organismos como hongos, bacterias y lombrices, esenciales para el reciclaje de nutrientes. Un suelo degradado pierde su capacidad de filtrar agua y sostener la producción vegetal.



1.3.3 Sistemas humanos

Salud física y seguridad alimentaria

Las niñas, niños y adolescentes (NNA) presentan una mayor vulnerabilidad frente al cambio climático, debido a que sus organismos aún están en desarrollo. Esto limita su capacidad para adaptarse a condiciones extremas como **olas de calor, heladas, friajes, inundaciones y sequías**.

El incremento de la temperatura y la variabilidad en las lluvias favorecen la propagación de **enfermedades transmitidas por vectores**, como **malaria, dengue y zika**, así como enfermedades asociadas al agua, como el **cólera**. Según UNICEF, el 88 % de la carga adicional de enfermedades vinculadas al cambio climático recaerá en menores de cinco años¹¹.

El **sistema alimentario** —que abarca la **producción, transporte, procesamiento, distribución, consumo y desperdicio de alimentos**— genera entre el **21 % y el 37 % de las emisiones globales de GEI**, y se prevé que estas aumenten debido al **crecimiento poblacional, cambios en los patrones de consumo y estilo de vida**.

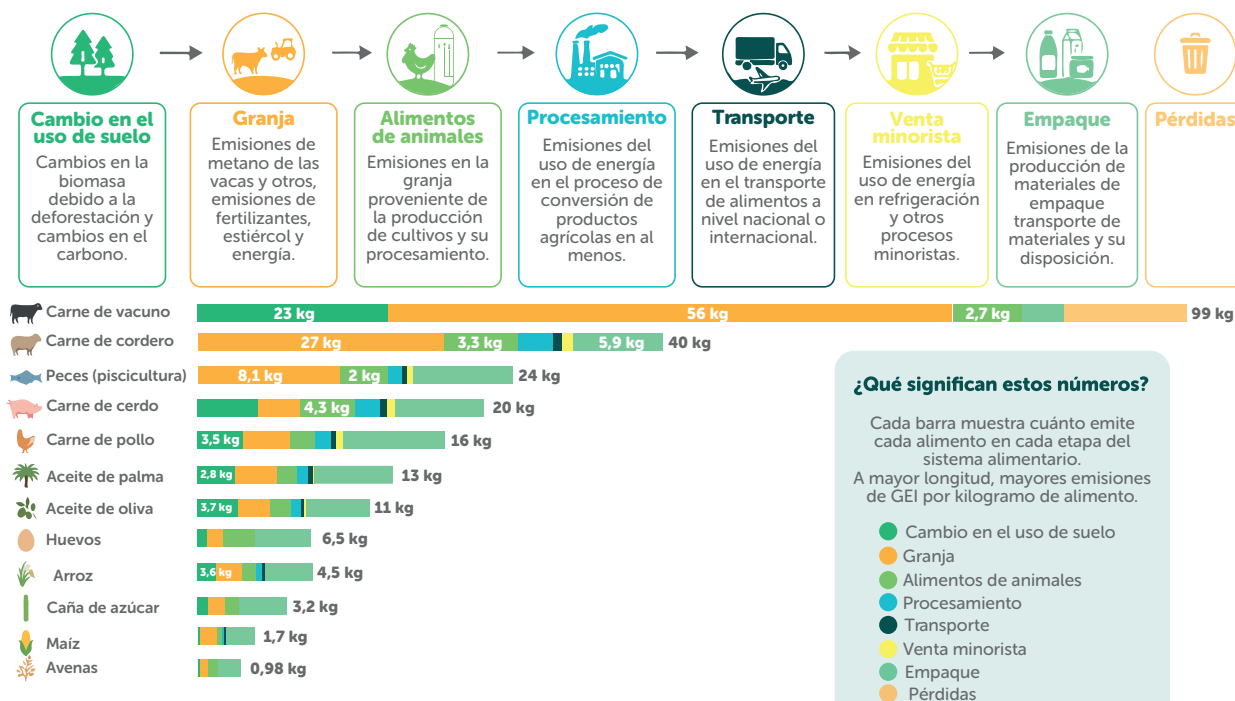
El aumento de la población y las transformaciones en la dieta han incrementado el uso de recursos, especialmente el **agua dulce**, de la cual la agricultura consume aproximadamente el **70 % a nivel mundial**. Asimismo, la producción de alimentos ha crecido en un 30 % desde 1961.

Las dietas actuales tienden a ser más energéticas y ricas en grasas, azúcares y productos de origen animal, lo que ha contribuido a que cerca de **2 000 millones de adultos presenten sobrepeso u obesidad**, mientras que **821 millones de personas continúan en situación de subalimentación**. Además, entre el 25 % y el 30 % de los alimentos producidos se pierde o desperdicia.

¹¹ UNICEF (2023). Cambio climático: A medida que se desarrollan los impactos del cambio climático, UNICEF aumenta la resiliencia de los niños, niñas y adolescentes más vulnerables y de sus familias.

Infografía 12. Emisiones de GEI de alimentos en el sistema alimentario

Las emisiones de GEI se miden en kilogramos de dióxido de carbono equivalentes (CO₂eq) por kilogramo de alimento.



Reducir las emisiones requiere acciones en todas las etapas del sistema alimentario.



CO₂eq (dióxido de carbono equivalente) es una medida que compara las emisiones de diferentes gases de efecto invernadero según su impacto en el calentamiento global.

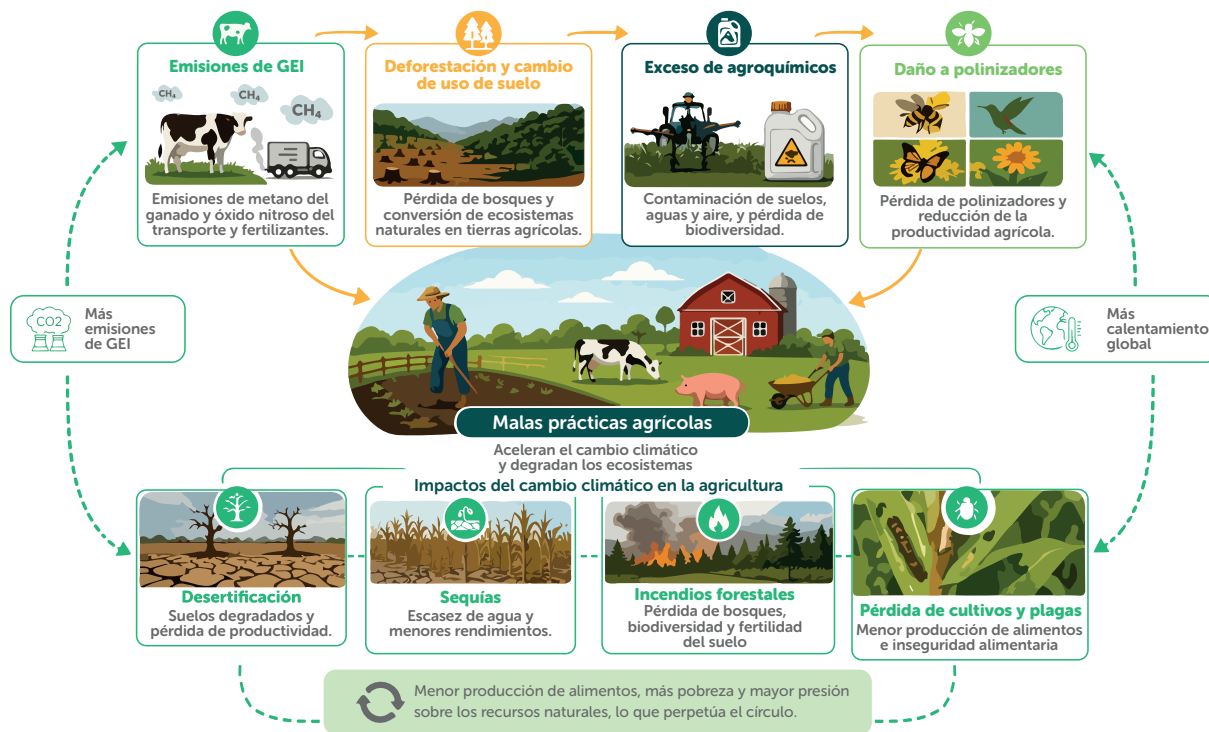
Fuente: Our World in Data. Food emissions across the supply chain. <https://ourworldindata.org/grapher/food-emissions-supply-chain>

Las malas prácticas agrícolas —como la emisión de gases de efecto invernadero, la deforestación, el cambio de uso del suelo y el daño a los polinizadores— alteran el equilibrio del clima. A esto se suman cambios en los patrones de alimentación, que incrementan la presión sobre los recursos naturales.

Estas acciones intensifican los eventos climáticos extremos, como sequías y heladas, reduciendo los rendimientos agrícolas y aumentando la vulnerabilidad de la producción de alimentos.

Como consecuencia, se incrementan las pérdidas de cultivos, el precio de los alimentos y el riesgo de hambre y pobreza. Esta situación afecta especialmente la nutrición infantil y acelera procesos de degradación del suelo y desertificación.

Infografía 13. Círculo vicioso entre malas prácticas agrícolas y cambio climático



Fuente: Adaptado de OCE. Curso para docentes.

Salud mental: ecoansiedad y duelo climático

El cambio climático no solo impacta la salud física; también afecta la salud mental y bienestar de la población. La exposición constante a sus efectos genera ansiedad, estrés e incertidumbre, especialmente en niños, niñas y adolescentes (NNA).

Organismos como la OMS y la Asociación Americana de Psicología reconocen la ecoansiedad¹² como un impacto creciente de la crisis climática. Para muchas personas, el impacto más cercano no es un desastre natural, sino las emociones que provoca: miedo, angustia, tristeza o impotencia.

Además, los desplazamientos forzados y la pérdida de identidad cultural, generan ansiedad, duelo y solastalgia¹³.

UNICEF¹⁴ señala que los NNA son especialmente vulnerables al impacto emocional del cambio climático porque están construyendo su visión del futuro, reciben información constante en medios y redes, y perciben incertidumbre sobre su bienestar.

¹² La ecoansiedad es el temor persistente ante una posible catástrofe ambiental y la sensación de impotencia frente al futuro del planeta.

¹³ La solastalgia es el malestar o dolor que se experimenta cuando el entorno cercano —como el barrio, la comunidad o el paisaje habitual— se transforma negativamente por efectos del cambio climático.

¹⁴ UNICEF. ¿Qué es la ecoansiedad?. https://www.unicef.org/blog/what-is-eco-anxiety?utm_source=chatgpt.com Ansiedad climática https://www.unicef.org/parenting/es/salud-mental/ansiedad-climatica?utm_source=chatgpt.com

Infografía 14. Ecoansiedad en jóvenes

¿Cómo afecta el cambio climático a sus emociones?



60%

Se siente muy o extremadamente preocupado por el cambio climático



+50%

Experimenta emociones como tristeza, miedo, ansiedad o impotencia



+45%

Reporta afectaciones en su vida diaria (sueño, alimentación, concentración o estudio)



75%

percibe el futuro como aterrador



83%

Considera que los adultos no han cuidado el planeta



64%

Cree que no se están tomando en serio sus preocupaciones ni se está actuando lo suficiente para evitar una crisis climática.



Fuente: MINEDU con información de estudio global sobre ecoansiedad en jóvenes de 16 a 25 años (Hickman et al. 2021).



Abordando la ecoansiedad en el aula

En la escuela, los adultos deben estar alerta a señales que, aunque parecen problemas de conducta comunes, puede tener una raíz ambiental:

- 🌱 **Desesperanza:** "¿Para qué estudiar si el mundo se va a acabar?"
- 🌱 **Culpa:** preocupación excesiva por el uso de plástico o el consumo de carne.
- 🌱 **Ira o frustración:** frente a la inacción de adultos o autoridades.
- 🌱 **Dificultades de sueño o concentración:** pensamientos recurrentes sobre desastres.

Los docentes validan estas emociones y acompañan su comprensión. La escuela promueve una actitud que transforma el miedo en acción, pasando de la idea de crisis a la posibilidad de cambio. La acción colectiva fortalece el bienestar y la motivación de los estudiantes, al reducir los niveles de cortisol (stres) y aumentar la dopamina (satisfacción).

Acciones clave para el soporte socioemocional:

A

Validación Emocional (Sentir)

- Genera espacios de escucha como círculos de diálogo climático donde los estudiantes expresan sus preocupaciones sin ser juzgados. Decirles "no te preocupes" invalida su realidad; es mejor decir: "Entiendo tu preocupación, yo también la comparto. Veamos qué podemos hacer juntos".
- Utiliza el arte (dibujos, cartas, relatos) para canalizar emociones.

B

Del relato de crisis al de posibilidad (Pensar)

- Equilibra la información con ejemplos de soluciones y avances.
- Fomenta pensamiento crítico para identificar información alarmista o falsa.

C

La acción como respuesta (Actuar)

- Desarrolla proyectos locales como campañas de forestería urbana, uso de bicicletas o reciclaje
- Promueve el liderazgo el activismo ambiental y liderazgo estudiantil, con la participación en generación clima o el concurso ideas en acción del MINEDU.

La acción concreta reduce la sensación de incertidumbre y refuerza la capacidad de los estudiantes para generar cambios en su entorno.

Afectación a los derechos de la infancia

La crisis climática afecta directamente los derechos de niñas, niños y adolescentes (NNA) al comprometer su supervivencia, desarrollo y bienestar. En América Latina y el Caribe, millones de NNA enfrentan riesgos crecientes, y aunque contribuyen poco a las emisiones globales, soportan impactos desproporcionados (UNICEF, 2021).



¿Por qué la niñez es más vulnerable?

Los NNA presentan mayor vulnerabilidad frente al cambio climático por factores biológicos y de desarrollo:

- **Fisiología:** Respiran más rápido y requieren más agua y alimentos, lo que incrementa su vulnerabilidad por exposición a sustancias o ambientes contaminados.
- **Regulación corporal:** Tiene menor capacidad de controlar su nivel de exposición a peligros inmediatos y de regular su temperatura corporal.
- **Carga de enfermedad:** Cerca del 90% de enfermedades vinculadas al cambio climático afectan a niños y niñas menores de 5 años.
- **Desarrollo Psicológico:** Los impactos inciden en la salud mental y el bienestar emocional.

El Índice de Riesgo Climático de la Infancia (IRCI)

El UNICEF desarrolla el IRCI para evaluar la exposición a riesgos climáticos (olas de calor, inundaciones, contaminación) junto con el acceso a servicios esenciales como agua, salud y educación.

Infografía 15. Índice de riesgo climático de la infancia (IRCI)



Nota. Elaboración propia.

Mapeo de impactos y derechos afectados

Los datos de UNICEF, CEPAL y organismos nacionales sustentan estas evidencias y orientan la acción para proteger los derechos de la infancia frente al cambio climático.

Tabla 2. Impactos del cambio climático a los derechos de NNA

Derecho afectado	Impactos observados y cifras (Perú y América Latina)
 Salud	Perú registra una fuerte epidemia de dengue en 2024 (aumento de 131% de casos); las inundaciones en la Amazonía incrementan infecciones respiratorias y diarreas en NNA; 79 mil menores resultan afectados por friajes y 29 mil por heladas severas (Save the Children, 2024; UNICEF Perú 2023–24; IPCC; OMS).
 Educación	En 2023, más de 8,200 aulas son afectadas por lluvias en Perú; en Ucayali, 93 escuelas quedan anegadas en 2024; 1,700 escuelas amazónicas suspenden actividades por eventos climáticos (UNICEF Perú 2023; CEPAL 2024; UNICEF LAC; Save the Children, 2024).
 Protección	Entre 2016–2021, 2.3 millones de niños son desplazados por desastres en ALC; en Perú, 30% de afectados por emergencias corresponde a menores; se registran riesgos de trabajo infantil tras crisis (UNICEF LAC 2023; UNICEF Perú 2023).
 Agua segura	344 mil niños resultan afectados por sequía en Loreto (2023); niveles históricos bajos de ríos amazónicos en 2024 limitan acceso a agua y transporte (UNICEF Perú 2024; UNICEF LAC 2021–24).
 Vivienda	Más de 260 mil viviendas son dañadas o destruidas en Perú (2023); huracanes en Centroamérica dejan miles de niños sin hogar; incendios afectan 22 regiones en Perú (UNICEF Perú 2023; CEPAL–UNICEF 2024).
 Alimentación	20 mil hectáreas de cultivos se pierden en Perú (2023); heladas y sequías degradan suelos y aumentan el riesgo de desnutrición crónica, que alcanza hasta 20% en zonas rurales (UNICEF Perú 2024; CEPAL–UNICEF 2025).

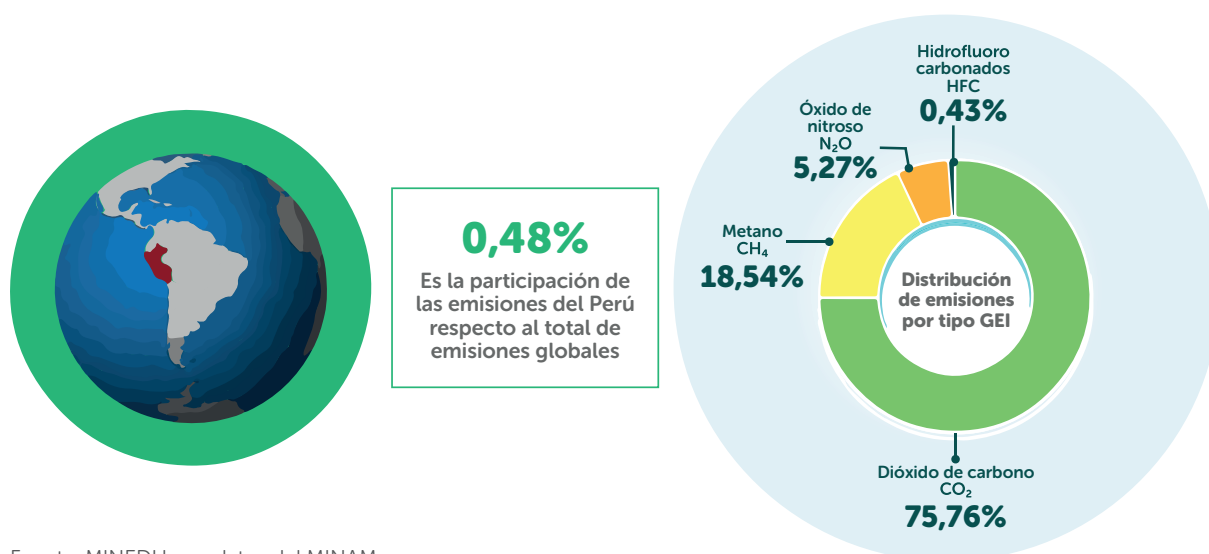
Nota. Elaboración propia.

1.4 Justicia climática

La justicia climática plantea que los efectos del cambio climático se enfrenten de manera equitativa y reconoce que quienes menos contribuyen a las emisiones suelen ser los más afectados. A nivel global, más del 70 % de los países vulnerables emiten menos del 10 % de los GEI, mientras las naciones industrializadas concentran la mayor parte de las emisiones históricas (IPCC, 2023).

En este contexto, el Perú ocupa el puesto 38 entre los mayores emisores. En 2023 emitió 249,98 Mt de CO₂-eq (0,48 % de las emisiones globales), con predominio de CO₂ y CH₄ (Climate Watch, 2023; MINAM, 2020a).

Infografía 16. Emisiones de GEI en el Perú



Fuente: MINEDU con datos del MINAM.

La justicia climática se sustenta en tres dimensiones de desigualdad:

Desigualdad en las emisiones:

El 10 % más rico genera casi la mitad de las emisiones globales, mientras los sectores más pobres aportan cerca del 7 % (Oxfam, 2020).

Desigualdad en el impacto:

Las poblaciones con menos recursos habitan zonas más expuestas (costeras, rurales o áridas) y sufren sequías.

En ALC, los eventos climáticos extremos afectan la agricultura y el acceso al agua potable, impactando más a los hogares con menos recursos.

Brecha de adaptación:

Los grupos con menos recursos enfrentan mayores riesgos y cuentan con menor capacidad para adaptarse. En Perú, la pobreza monetaria alcanza al 29 % (INEI, 2024), lo que limita el acceso a infraestructura resiliente y aumenta la vulnerabilidad.



La relación entre **emisiones, impacto y brechas** explica la justicia climática: quienes más contaminan no siempre enfrentan los mayores efectos, mientras que quienes menos emiten resultan los más afectados.

Por ello, la implementación de los **PEAI fortalece la empatía, la solidaridad y la acción colectiva**; las acciones locales aportan a soluciones globales.



1.5 Situación del Perú ante el cambio climático

El Perú presenta alta vulnerabilidad frente al cambio climático por su diversidad geográfica y ecosistémica, junto con factores sociales y económicos que incrementan el riesgo. Según el BCRP (2023), el 56 % del territorio registra exposición a peligros climáticos como sequías, inundaciones, heladas, deslizamientos y retroceso glaciar, lo que afecta a más del 60 % de la población.

Esta situación se intensifica por la dependencia de actividades sensibles al clima, como agricultura, pesca y turismo, que representan cerca del 15 % del PBI y sostienen el empleo en zonas rurales. El retroceso de glaciares andinos —más del 50 % en las últimas cinco décadas— reduce la disponibilidad de agua para consumo, riego y energía (CEPAL, 2020).

Los impactos del cambio climático se manifiestan con mayor fuerza en zonas vulnerables y agravan la pobreza en comunidades rurales, costeras y pueblos indígenas. Fenómenos como sequías, lluvias intensas y alteraciones en los ciclos agrícolas afectan la producción de alimentos y la estabilidad económica. El ciclón Yaku (2023) evidencia estos efectos al interrumpir cultivos, encarecer productos básicos y restringir el acceso a la canasta familiar (PNUD, 2024).



Razones estructurales de la vulnerabilidad del Perú

El Perú¹⁵ presenta alta vulnerabilidad frente a riesgos climáticos por factores ambientales, económicos y sociales:

- La población depende de actividades como pesca y agricultura, sensibles al clima.
- El 90 % de la población habita zonas áridas, semiáridas o subhúmedas.
- Las emergencias por peligros naturales aumentan más de seis veces en la última década; el 72% tiene origen climático.
- Cerca del 80 % de la electricidad proviene de centrales hidroeléctricas..
- El país pierde más del 20 % de su superficie glaciar, lo que equivale a 7 000 millones de m³ de agua.
- El 29 % de la población vive en situación de pobreza.
- Las instituciones enfrentan limitaciones de respuesta por recursos financieros y tecnológicos.

Esta vulnerabilidad refleja la combinación de alta exposición a eventos extremos y condiciones estructurales que dificultan la adaptación de la población y las instituciones.

Tabla 3. Principales categorías de vulnerabilidad en el Perú

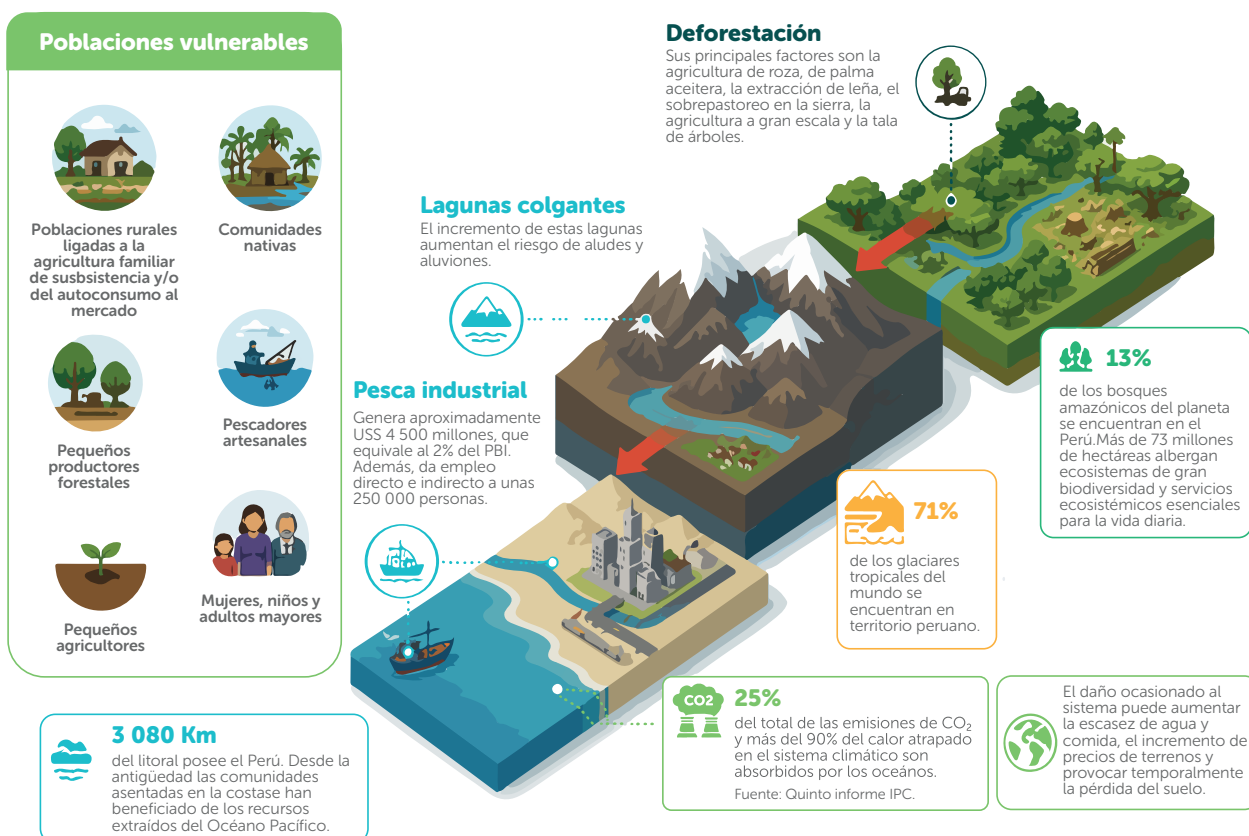
Categoría	Vulnerabilidad
Dependencia económica	La población depende de la agricultura, pesca y otras actividades sensibles a la variabilidad climática.
Frecuencia de emergencias	Las emergencias por peligros naturales aumentan más de seis veces en la última década; el 72 % tiene origen climático.
Recursos hídricos y energía	El país pierde más del 20 % de la superficie glaciar y el 80 % de la electricidad proviene de hidroeléctricas, dependientes del agua.
Socioeconómico	El 27,6 % de la población se encuentra en situación de pobreza.
Capacidad institucional	Las instituciones presentan limitaciones en recursos financieros y tecnológicos para responder a emergencias climáticas.

Nota. Elaboración propia.

¹⁵ MINAM (2013).

El Perú es uno de los 17 países megadiversos del mundo, lo que implica múltiples factores frente al cambio climático. Esta condición puede generar impactos más complejos y, al mismo tiempo, ofrece oportunidades de desarrollo. Aprovechar la diversidad del país requiere planificar considerando los riesgos climáticos y las condiciones locales.

Infografía 17. Perú, país vulnerable



Fuente: Adaptado de MINAM. Cambio climático para principiantes.

Análisis de impactos sectoriales

Los impactos del cambio climático afectan de manera diferenciada al territorio nacional. En la Amazonía, la vulnerabilidad se concentra en zonas de alta biodiversidad y grandes extensiones de bosque; en la sierra, la desglaciación reduce la calidad y disponibilidad de agua; y en la costa, el aumento en la frecuencia e intensidad del Fenómeno El Niño incrementa los riesgos climáticos.

Tabla 4. Impactos sectoriales del cambio climático en el Perú

Sector	Impactos del cambio climático
 Recursos hídricos y agua	● El 98,2 % del agua dulce se concentra en la vertiente amazónica, donde vive el 31 % de la población ● La costa, con el 65 % de habitantes, dispone solo del 1,6 % del recurso ● Más de siete millones de peruanos carecen de acceso a agua potable por red pública.
 Salud y nutrición	● La inseguridad alimentaria aumenta la anemia y la desnutrición crónica. ● Las enfermedades hídricas se incrementan por agua contaminada tras lluvias extremas. ● La salud materna se ve afectada por calor extremo y acceso limitado a servicios.
 Educación y pérdida de aprendizaje	● La infraestructura escolar se ubica en zonas de riesgo y sufre daños por eventos extremos. ● Las interrupciones del calendario escolar generan pérdidas de aprendizaje. ● Las instituciones presentan limitaciones en gestión de riesgos y adaptación.
 Migraciones climáticas	● Sequías e inundaciones obligan a familias a desplazarse hacia ciudades. ● Las familias se asientan en zonas sin servicios y enfrentan nuevos riesgos. ● Esta situación incrementa la vulnerabilidad y afecta derechos básicos.
 Ecosistemas y biodiversidad	● La deforestación en la Amazonía reduce la captura de carbono y altera el ciclo del agua. ● Los glaciares andinos pierden cerca del 49 % de su superficie. ● En la costa, el cambio en el mar afecta especies clave como anchoveta y pota.

Nota. Elaboración propia.

Afectación a las niñas, niños y comunidades rurales e indígenas

En el Perú, el impacto del cambio climático no es uniforme y afecta con mayor intensidad a comunidades rurales e indígenas. Fenómenos como lluvias intensas, inundaciones, sequías y heladas generan riesgos elevados, especialmente en niñas, niños y adolescentes (NNA), quienes enfrentan condiciones estructurales que limitan su capacidad de respuesta:

- 🌱 **Pobreza y exclusión geográfica:** Dificultan la recuperación tras desastres..
- 🌱 **Falta de servicios básicos:** La ausencia de agua segura y atención de salud incrementa la vulnerabilidad.
- 🌱 **Inequidad de género:** Profundiza los impactos en niñas y adolescentes en contextos de crisis.

El cambio climático afecta directamente el desarrollo integral de la niñez en comunidades rurales e indígenas y amplía las brechas existentes.

Tabla 5. Impactos críticos

Área Crítica	Descripción del impacto en zonas rurales e indígenas
 Educación	Los eventos extremos dañan escuelas, materiales y caminos, lo que interrumpe la continuidad educativa y aumenta la inasistencia y deserción.
 Seguridad Alimentaria	El deterioro de suelos y la variabilidad de lluvias reducen la disponibilidad de agua para cultivos y elevan el riesgo de malnutrición.
 Salud	Las inundaciones afectan agua y saneamiento y provocan enfermedades infecciosas; el clima favorece la expansión de vectores como el Aedes, incrementando el dengue.
 Migraciones forzadas	La pérdida de medios de vida agrícolas transforma migraciones estacionales en desplazamientos permanentes.
 Vulnerabilidad social	La crisis económica empuja a niñas, niños y adolescentes a trabajo infantil o mendicidad y expone a nuevas formas de riesgo al migrar a ciudades.

Nota. Elaboración propia.

CAPÍTULO II

Marco normativo: de los acuerdos globales a la acción local



2.1 Contexto mundial

La respuesta internacional busca limitar el calentamiento global y proteger los derechos frente a riesgos ambientales. En 1992, la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro marca el inicio de acuerdos clave:



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

Reduce GEI para evitar cambios peligrosos en el clima.



Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB):

Promueve la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible.



Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD)

Previene y revierte la degradación de suelos

Estas convenciones orientan la protección de ecosistemas y el bienestar humano. A partir de ellas, los países reconocen el cambio climático como un reto central y establecen acuerdos para mitigación, adaptación y desarrollo sostenible.

Tratados climáticos fundacionales



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

1992

Establece la estabilización de GEI y plantea principios de equidad y responsabilidades diferenciadas con enfoque intergeneracional.



Protocolo de Kioto

1997

Fija la primera meta vinculante de reducción (5,2 % entre 2008–2012) y evidencia la necesidad de compromisos globales más amplios.



El Acuerdo de París: El objetivo de los 1.5°C

2015

Define el límite de 2 °C y el esfuerzo por 1,5 °C; los países presentan NDC que se actualizan progresivamente.



ODS 13: Acción por el clima

2015

Impulsa medidas urgentes y vincula el cambio climático con otros ODS como pobreza, salud y educación.

El cambio climático impacta múltiples dimensiones del desarrollo, por lo que se relaciona con casi todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Infografía 18. Los ODS y el cambio climático

ODS 2: Hambre cero		El cambio climático afecta la agricultura, la disponibilidad de agua y la producción de alimentos. Las sequías, inundaciones o cambios en las estaciones pueden reducir las cosechas.
ODS 3: Salud y bienestar		El aumento de temperaturas y la contaminación pueden provocar enfermedades respiratorias, golpes de calor y la expansión de enfermedades transmitidas por vectores.
ODS 4: Educación de calidad		La educación permite que las personas comprendan el cambio climático, desarrollen pensamiento crítico y participen en soluciones sostenibles. Las escuelas son espacios clave para promover la educación ambiental y la acción climática.
ODS 5: Igualdad de género		Las mujeres y niñas suelen ser más vulnerables a los efectos del cambio climático, especialmente en comunidades con acceso limitado a recursos. Promover la igualdad de género fortalece la capacidad de las comunidades para enfrentar los desafíos climáticos y participar en la toma de decisiones.
ODS 6: Agua limpia y saneamiento		El cambio climático altera el ciclo del agua, generando sequías o lluvias intensas que afectan su calidad, así como, la disponibilidad y el acceso al agua segura.
ODS 7: Energía asequible y no contaminante		Promover energías renovables como la solar o eólica ayuda a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles		Las ciudades deben adaptarse al cambio climático mediante transporte sostenible, conservación de áreas verdes, principalmente con árboles y planificación urbana resiliente.
ODS 12: Producción y consumo responsables		Consumir de manera responsable, la reducción de residuos y reutilizar materiales contribuye a reducir las emisiones, la presión sobre los recursos naturales y el impacto ambiental.
ODS 13: Acción por el clima		Promover acciones frente al cambio climático para reducir emisiones y fortalecer la resiliencia de las comunidades.
ODS 14: Vida submarina		El calentamiento global y la acidificación de los océanos afectan los ecosistemas marinos y la biodiversidad.
ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres		Los bosques y ecosistemas ayudan a regular el clima al absorber dióxido de carbono, por lo que su conservación es clave para la acción climática.

Nota. Elaboración propia.



Acuerdo de Escazú, la protección para los defensores de los derechos humanos en asuntos ambientales

2021

El Acuerdo de Escazú garantiza el acceso a la información, la participación pública y la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe. Constituye un hito al ser el primer tratado regional ambiental y el primero que incluye medidas específicas para proteger a defensores de derechos humanos en temas ambientales.

Para el sector educativo, el acuerdo asegura:

- **Acceso a la información:** Estudiantes y docentes **reciben** información ambiental oportuna, veraz y comprensible.
- **Participación pública:** El Estado **promueve** la participación de la comunidad educativa en decisiones sobre su entorno.
- **Justicia ambiental:** La ciudadanía **accede** a mecanismos legales para defender el derecho a un ambiente sano.



COP (Conferencia de las Partes): Negociando el futuro del planeta

COP

Desde 1995, la COP reúne anualmente a los países miembros de la CMNUCC para definir acuerdos y coordinar acciones frente al cambio climático.

¿Cómo se negocia?:

Los países participan con delegaciones técnicas y diplomáticas; las decisiones se adoptan por consenso.

El rol de la sociedad civil:

Jóvenes, pueblos indígenas, científicos y ONG participan como observadores y promueven compromisos más ambiciosos y equitativos.

Hitos históricos:

- **COP20 (Lima, 2014):** El "Llamado de Lima para la Acción Climática" establece bases para el Acuerdo de París.
- **Pérdidas y Daños:** Se impulsan fondos para apoyar a países vulnerables frente a impactos climáticos irreversibles.

El **Acuerdo de París** es un compromiso internacional que **impulsa** a los países a **reducir el calentamiento global, adaptarse** a sus efectos y coordinar acciones con mecanismos de seguimiento y transparencia.



La conexión con los derechos de la niñez

El enfoque climático **incorpora** de forma explícita los derechos humanos, lo que **refuerza** la protección de niñas, niños y adolescentes (NNA)::

Derechos humanos y vulnerabilidad

El Acuerdo de París **incluye** por primera vez referencias a derechos humanos, pueblos indígenas y NNA, y **ubica** a la **infancia en el centro del debate climático**.

Derecho a un ambiente sano

La ONU **reconoce** el **derecho a un ambiente limpio, sano y sostenible** (Resolución 76/300, 2022), lo que **fortalece** la exigencia de acciones climáticas centradas en las personas.

La Observación General N°26 (2023)

El Comité de los Derechos del Niño **establece** obligaciones para los Estados: **reducir emisiones, garantizar** participación de NNA, **asegurar** acceso a información y justicia, y **proteger** a quienes se encuentran en mayor vulnerabilidad.

2.2 Contexto nacional

El Perú **cuenta** con un marco legal que **incorpora** la educación como eje para enfrentar la vulnerabilidad climática.



2012

Política Nacional de Educación Ambiental

Orienta la educación hacia sostenibilidad, la ciudadanía climática y los derechos ambientales.

Define la formación de ciudadanos responsables y **posiciona** el enfoque ambiental como eje transversal, **promoviendo** la prevención y el cuidado de la biodiversidad.



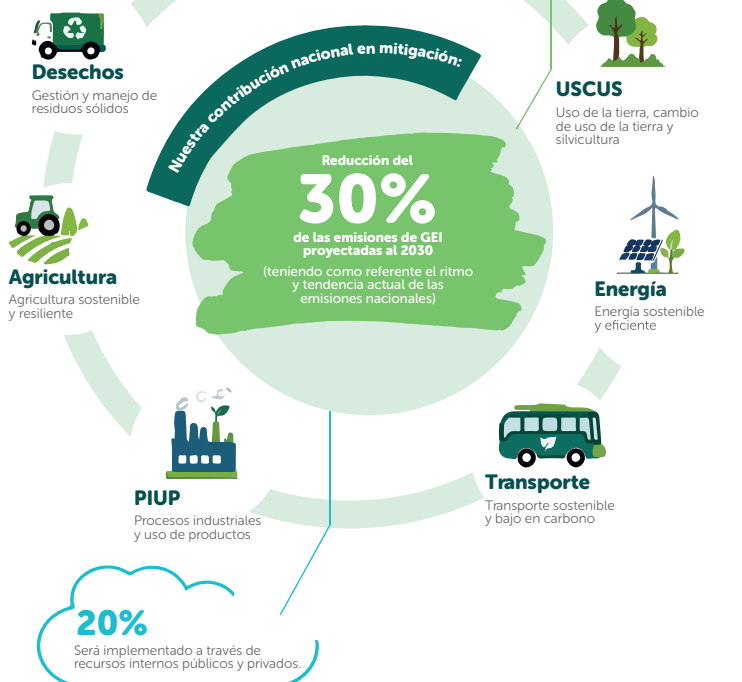
2015

Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC):

En el marco de la decisión 1/CP.21 del Acuerdo de París, los países **asumen** compromisos de reducción mediante las iNDC, luego formalizadas como NDC. Estas contribuciones **adquieren** carácter oficial y vinculante. En este contexto, el Perú **se compromete a reducir** sus emisiones de GEI en 30 % al 2030 (20 % con recursos nacionales y 10 % condicionado a cooperación internacional).

Infografía 19. NDC Perú

Las acciones de mitigación cubren los siguientes sectores:



Fuente: Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (iNDC) de la República del Perú. MINAM.



2018

Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático: Compromisos específicos del país

Establece un marco legal e institucional que **convierte** las NDC en políticas públicas obligatorias. **Define** principios para la adaptación y mitigación del cambio climático y **reconoce** la educación como servicio clave para fortalecer la resiliencia y la participación ciudadana.

La Ley Marco sobre Cambio Climático **es la primera** en Sudamérica **que articula** la gestión climática con el desarrollo sostenible.



2020

Actualización de la meta NDC menor huella de GEI

El Perú incrementa su meta de reducción de emisiones del 30 % al 40 % al 2030, elevando su ambición climática.



2021

Declaratoria de emergencia climática

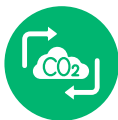
El Decreto Supremo N.º 003-2021-MINAM declara de interés nacional la emergencia climática y prioriza educación, salud y seguridad alimentaria.



2021

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)

Orienta acciones para reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia de la población, sistemas productivos y servicios.



2023

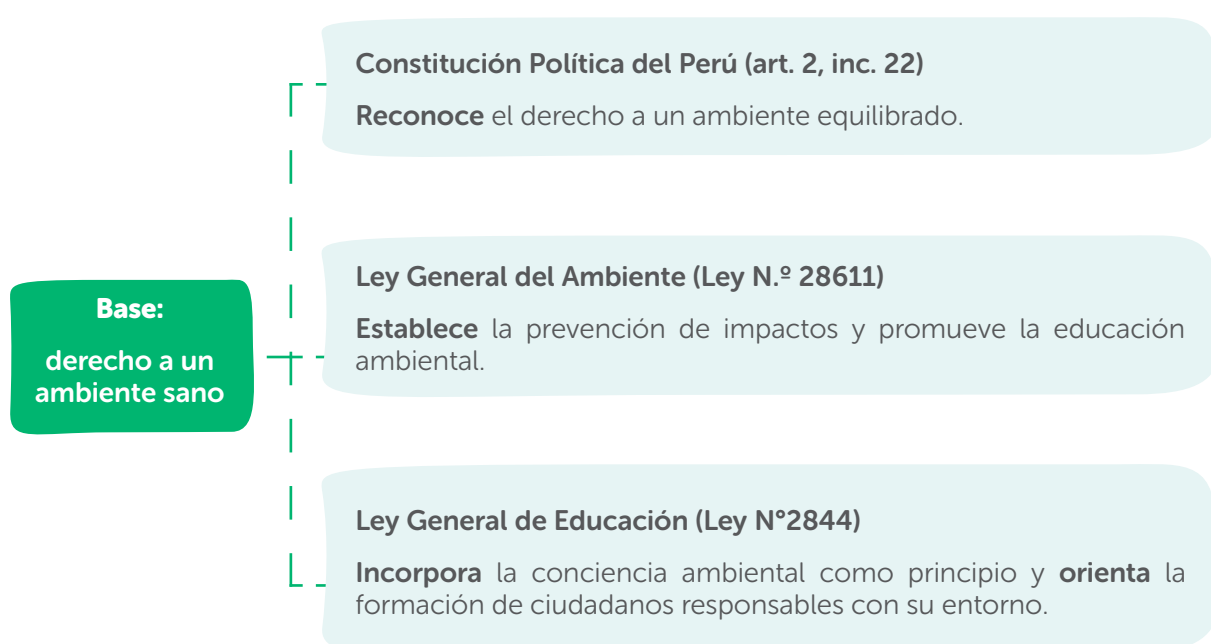
Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050 (ENCC)

Define la ruta hacia la neutralidad de carbono y una población resiliente:

- **Neutralidad de carbono:** El país equilibra emisiones y absorción de GEI (cero neto).
- **Resiliencia:** La estrategia reduce vulnerabilidad frente a sequías, heladas e inundaciones.

a. Principales instrumentos nacionales vinculados a los derechos de NNA y cambio climático

En el Perú, existen diversas normas y políticas públicas que reconocen que el cuidado del ambiente y la acción frente al cambio climático son fundamentales para garantizar el bienestar y los derechos de las niñas, niños y adolescentes:





Gestión del cambio climático

Ley N.º 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático (LMCC) y su Reglamento: Guía la acción climática en el Perú y establece:

- **Institucionalidad:** **Crea** la Comisión Nacional sobre el Cambio Climático y reconoce la participación de niñas, niños y adolescentes mediante el CCONNA.
- **Enfoque de derechos:** **Incorpora** el enfoque de vulnerabilidad e incluye a NNA como población prioritaria.
- **Implicaciones:** Las políticas climáticas **priorizan** la protección de la niñez y **exigen** integrar el cambio climático en la educación básica.

El reglamento precisa que el MINAM es la autoridad nacional, y que ministerios, gobiernos regionales y locales implementan, coordinan, monitorean y evalúan acciones según sus competencias.

Estrategia Nacional ante el Cambio Climático al 2050 (ENCC 2050)

Define la hoja de ruta para cumplir el Acuerdo de París.

Estrategias Regionales (ERCC) y Planes Locales (PLCC)

Adaptan las metas nacionales a cada territorio y fortalecen la resiliencia comunitaria.



Protección de la infancia y sectores críticos

Plan Nacional de Adaptación (PNACC)

Prioriza agua, salud, agricultura, pesca y bosques, y reconoce mayor impacto en NNA.

Política Nacional Multisectorial para las NNA al 2030 (PNMNNA)

Garantiza entornos seguros y protege frente a riesgos climáticos.

Ley de Recursos Hídricos (Ley N.º 29338)

Asegura la disponibilidad de agua en contextos de escasez.

El compromiso de la escuela: educación y acción

Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA)

Orienta la formación de ciudadanía climática y derechos ambientales.

El Ministerio de Educación (MINEDU) (ENCC 2050 – Servicio 7.15.2)

Fortalece capacidades de docentes y estudiantes en gestión de riesgos y adaptación.

- **PEAI:** Convierten el marco normativo en acciones concretas dentro de la escuela.

b. Gobernanza climática: ¿Cómo se toman las decisiones en el Perú?

La acción frente al cambio climático requiere coordinación entre Estado, sociedad civil y pueblos indígenas. En el Perú, esta gobernanza se organiza según el Reglamento de la Ley Marco sobre Cambio Climático y funciona a través de los siguientes espacios:

🌿 Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático (CANCC)

Reúne a las máximas autoridades del Ejecutivo (19 ministerios) y es presidida por la PCM. Propone acciones de la ENCC 2050, define medidas para cumplir las NDC y evalúa aportes de otros espacios. Actúa como el nivel político de decisión.

🌿 Comisión Nacional sobre Cambio Climático (CNCC)

Integra a sociedad civil y actores no estatales. Realiza seguimiento a políticas climáticas y compromisos internacionales y formula propuestas. La participación de NNA a través del CCONNA incorpora su voz en el proceso.

🌿 Plataforma de Pueblos Indígenas (PPICC)

Articula conocimientos y propuestas de pueblos indígenas. Reconoce su rol en la protección de ecosistemas y promueve la integración de saberes ancestrales en adaptación y mitigación.

Estos espacios permiten decisiones más inclusivas, fortalecen la acción climática y vinculan conocimiento técnico, participación social y saberes tradicionales.

Infografía 20. Espacios de gobernanza climática



Objetivo: ¿Para qué existe?

Conformación: ¿Quiénes integran?

Nota. Elaboración propia.

Otros espacios de articulación: Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA)

La gobernanza climática se extiende al territorio y articula niveles de gobierno mediante el SLGA (D.S. N.º 014-2024-MINAM), que coordina acciones frente al cambio climático:

Comisiones Ambientales Regionales (CAR) y Municipales (CAM): Integran Estado, sector privado y sociedad civil para analizar, decidir y dar seguimiento a las ERCC y los PLCC.

Estos espacios fortalecen la resiliencia al desarrollar capacidades de prevención, preparación y respuesta ante eventos climáticos, con énfasis en población infantil.

La articulación evita acciones aisladas entre salud, educación y protección, e incorpora enfoques de resiliencia climática, interculturalidad e igualdad de género, garantizando entornos seguros y saludables para niñas, niños y adolescentes.

c. Nuestro desafío climático, las medidas de mitigación y adaptación

El cambio climático exige decisiones urgentes y plantea dos rutas complementarias que sostienen las metas nacionales NDC:

Mitigación: atacar las causas	Adaptación: gestionar las consecuencias
Actuar sobre la causa del problema. Busca reducir las emisiones de GEI y fortalecer los sumideros como bosques y bofedales para frenar el calentamiento global.	Preparar a comunidades y ecosistemas frente a los cambios climáticos. Reduce impactos y aprovecha oportunidades del nuevo escenario climático.

Las medidas de mitigación y adaptación se complementan

Medidas de mitigación

El Perú asume el compromiso de reducir sus emisiones en 30 % al 2030 en el marco de las NDC. Estas medidas se organizan en 5 sectores de emisión e incluyen 66 acciones de mitigación. Las principales líneas de acción son:

Tabla 6. Líneas de acción de las medidas de mitigación

Sector	Líneas de acción
 Energía	Promover energías renovables (solar, eólica), mejora la eficiencia energética y moderniza redes. Impulsa transporte sostenible, electromovilidad y uso de bicicletas para reducir combustibles fósiles.
 Desechos	Fortalecer la gestión de residuos sólidos, implementa segregación en fuente, rellenos sanitarios y aprovecha residuos orgánicos. Incluye tratamiento de aguas residuales.
 Procesos industriales y uso de productos	Sustituir materias primas y optimiza procesos productivos en industrias como cemento, acero, hierro y zinc con tecnologías más limpias.
 Agricultura	Mejorar sistemas pecuarios, optimiza manejo de suelos y fortalece la producción sostenible de cultivos como el arroz.
 Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura	Fortalecer el manejo forestal, impulsa reforestación y restauración, y reduce la deforestación mediante manejo sostenible y compensación por servicios ecosistémicos.

Nota. Elaboración propia.

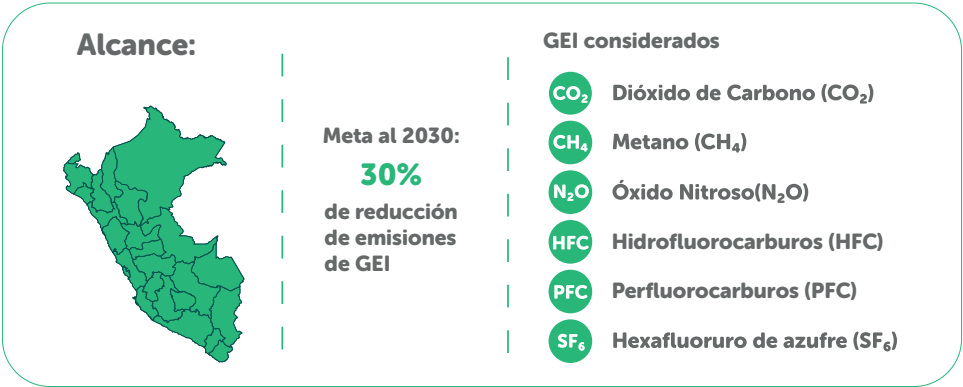
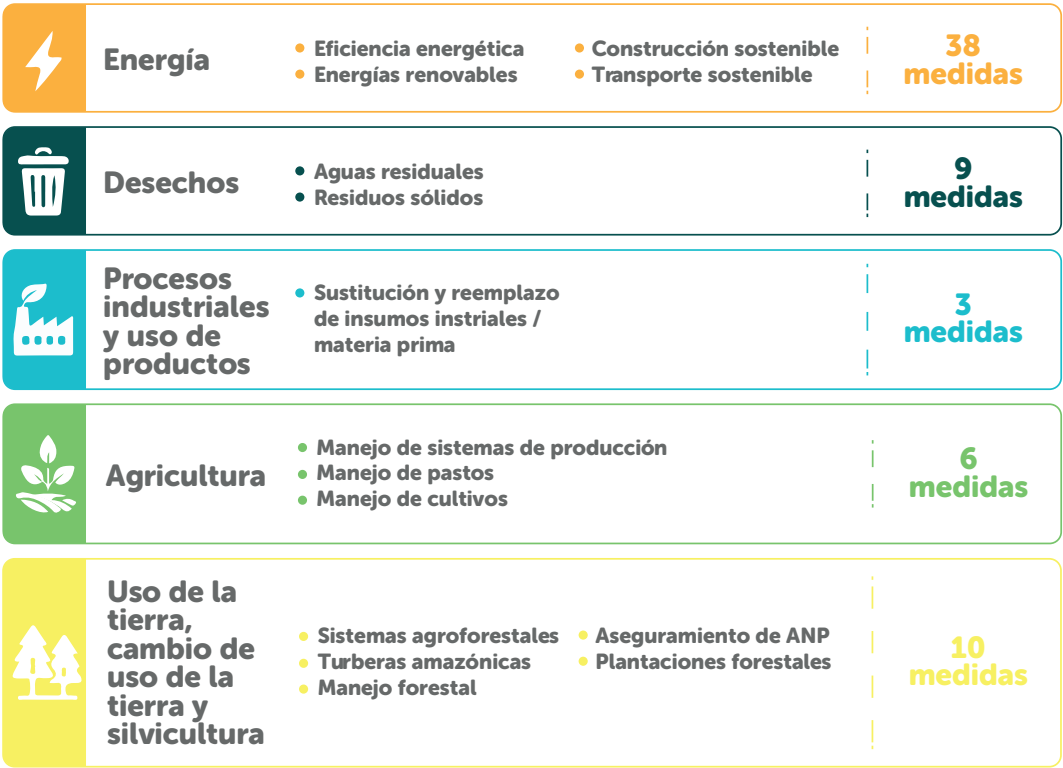
A continuación, se presenta un gráfico de las medidas de mitigación por sectores de emisión:

Infografía 21. Distribución de las medidas de mitigación

66 medidas de mitigación en 5 sectores de emisión de GEI hacia el 2030

 **Objetivo:** Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y contribuir al cumplimiento de las NDC del Perú al 2030.

 **Compromiso:** Acciones integrales y multisectoriales para un desarrollo sostenible y resiliente al clima.



Nota. Elaboración propia.

Medidas de Adaptación

Son intervenciones planificadas por actores estatales y no estatales que incluyen acciones, prácticas, tecnologías y servicios para reducir pérdidas y daños asociados al cambio climático en poblaciones, medios de vida, ecosistemas, cuencas, territorios e infraestructura. Buscan fortalecer la capacidad del país para enfrentar los efectos adversos, disminuir vulnerabilidades y aumentar la resiliencia.

Estas medidas se organizan en 9 áreas temáticas e incluyen **84 acciones de adaptación al 2030**:

Tabla 7. Medidas de adaptación por áreas temáticas

Área temática	Medidas de adaptación
Agua	● Gestión integrada de recursos hídricos en cuencas priorizadas ● Infraestructura natural: bofedales, amunas y cochas ● Siembra y cosecha de agua y uso eficiente para población y energía
Agricultura	● Manejo sostenible de suelos y sistemas agropecuarios ● Cultivos resistentes al estrés climático ● Información agroclimática y asistencia técnica
Salud	● Identificación de zonas de riesgo (olas de calor, heladas, inundaciones) ● Mejora de infraestructura y vigilancia en salud pública ● Prevención de enfermedades y promoción de prácticas saludables
Bosques	● Conservación de ecosistemas y biodiversidad ● Restauración ecológica ● Uso sostenible de recursos forestales
Pesca y acuicultura	● Fortalecimiento de la resiliencia del sector ● Ordenamiento de pesca artesanal y acuícola ● Capacitación a acuicultores e instituciones vinculadas a la pesca industrial

Nota. Elaboración propia.

Como parte del incremento de la ambición en adaptación, en línea con el Acuerdo de París, se vienen desarrollando nuevas medidas en áreas adicionales como transporte, turismo, empleos verdes y desplazamiento interno, con el objetivo de ampliar el alcance de la acción climática nacional.

Tabla 8. Nuevas medidas de adaptación

Transporte	Reducir la vulnerabilidad de la infraestructura de transporte y fortalece su resiliencia frente a impactos climáticos, incluyendo los asentamientos humanos.
Turismo	Disminuir la vulnerabilidad y fortalece la resiliencia de infraestructura, servicios y destinos, aportando a un turismo sostenible y competitivo.
Promoción de empleos verde	Impulsar transiciones justas hacia empleos sostenibles y resilientes.
Desplazamiento interno forzado por efectos del cambio climático	Fortalecer la gestión de la movilidad humana frente al cambio climático, con enfoque en mujeres, niñas y poblaciones vulnerables.

Nota. Elaboración propia.

Infografía 22. Distribución de las medidas de adaptación y actores vinculados



Nota. Elaboración propia.

Conocer las medidas de adaptación, mitigación, los espacios de gobernanza y los conceptos claves que se vinculan con el cambio climático son de vital importancia, pues se reconoce que la educación cumple un papel transformador frente a la crisis climática. Las escuelas son espacios claves para formar ciudadanía climática, donde estudiantes, docentes y familias pueden aprender y actuar para cuidar el entorno y hacer frente al cambio climático.

CAPÍTULO III

Educación frente al cambio climático: del currículo a la vida



El cambio climático ya forma parte de la vida cotidiana y se reconoce en variaciones del entorno, en la disponibilidad de recursos y en las respuestas de las comunidades. La escuela se posiciona como un espacio donde el aprendizaje se conecta con la realidad y permite comprender, interpretar y actuar frente a estos cambios.

La educación orientada a la resiliencia climática no se limita a la comprensión del fenómeno; se proyecta hacia la formación de estudiantes que analizan, toman decisiones y participan en respuestas concretas desde su entorno. El aprendizaje se vincula con la acción e integra dimensiones ambientales, sociales y éticas.

3.1 Competencias del CNEB vinculadas con el cambio climático

El CNEB contempla competencias que, al ser incluidas en los procesos pedagógicos, permiten abordar de manera transversal la educación ambiental y climática, por ello el CNEB incorpora competencias que permiten abordar la educación ambiental y climática de manera transversal en los procesos pedagógicos. Entre ellas, se reconoce la **competencia 18: Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente** como eje articulador para el desarrollo de la conciencia climática.

Esta competencia describe al estudiante como sujeto que toma decisiones informadas, evalúa impactos y actúa desde una perspectiva de desarrollo sostenible, comprendiendo que las acciones del presente inciden en las condiciones de vida de las generaciones futuras. A partir de ello, se promueve la participación en acciones de mitigación, adaptación al cambio climático y reducción de riesgos frente a desastres.

Asimismo, se comprende el espacio y el ambiente como una construcción social dinámica, resultado de la interacción entre elementos naturales y sociales que se transforman en el tiempo. En este proceso, el ser humano asume un rol activo, tanto en la conservación y protección del entorno como en su degradación.

Esta competencia integra capacidades que permiten pasar de la comprensión a la acción en contextos reales:

Comprende las relaciones entre elementos naturales y sociales y explica las transformaciones del espacio geográfico y el ambiente a partir de sus interacciones en distintas escalas.

1

Utiliza diversas fuentes (socioculturales, georreferenciadas, cartográficas, imágenes y datos estadísticos) para analizar el espacio geográfico, orientarse y habitarlo.

2

Utiliza diversas fuentes (socioculturales, georreferenciadas, cartográficas, imágenes y datos estadísticos) para analizar el espacio geográfico, orientarse y habitarlo

3

El desarrollo de estrategias educativas frente al cambio climático incorpora resiliencia, esperanza y acción colectiva como parte del proceso formativo. Se requiere fortalecer competencias que permitan a las nuevas generaciones liderar respuestas frente a los desafíos climáticos y actuar en la construcción de un país más resiliente, sostenible y solidario.

Las áreas del CNEB aportan a este proceso al integrar la acción climática en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se articulan estrategias pedagógicas que vinculan el conocimiento con la práctica y favorecen el desarrollo de competencias ciudadanas, científicas, sociales y ambientales.

Se presenta un resumen de competencias clave que se desarrollan al transversalizar el enfoque ambiental en el contexto del cambio climático, fortaleciendo el compromiso educativo con la sostenibilidad y el bienestar colectivo.

Tabla 9. Competencias clave del enfoque ambiental

Área curricular	Competencia	Estrategias metodológicas para la incorporación del cambio climático
 Ciencia y tecnología	• Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos. • Explica el mundo físico con base en conocimientos sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. • Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	• Diseñar proyectos de investigación escolar sobre el impacto del cambio climático en la biodiversidad local, el agua, los cultivos y los medios de vida de la familia y la comunidad. • Realizar experimentos sencillos que permiten evidenciar y simular el efecto invernadero y el impacto de la deforestación en la temperatura del suelo y en la vida. Explora el potencial de energías renovables (solar, eólica, biomasa) en la escuela o plantea soluciones tecnológicas para estimar la reducción de CO₂ en rutas de transporte escolar. • Implementar biohuertos escolares y composteras como respuesta a la escasez hídrica y la gestión de residuos. Analiza fenómenos climáticos (heladas, sequías, lluvias intensas) con datos locales y los relaciona con la ciencia del clima.
 Personal Social	• Convive y participa democráticamente. • Asume responsabilidades en la gestión sostenible de los bienes comunes.	• Promover asambleas estudiantiles para decidir acciones frente a impactos del cambio climático en la escuela y la comunidad. • Organizar comités de ecoeficiencia, brigadas ambientales o de gestión del riesgo. • Reflexionar sobre el agua, el suelo y el aire como bienes comunes interrelacionados con otros seres vivos y fomenta su uso responsable. • Integrar saberes ancestrales como soluciones frente al cambio climático (andenes, qochas, prácticas agrícolas). • Proponer y debate rutas eco-turísticas escolares. • Elaborar mapeos de riesgos comunitarios que incluyen infraestructura vulnerable ante eventos climáticos extremos.

Área curricular	Competencia	Estrategias metodológicas para la incorporación del cambio climático
 Ciudadanía	• Convive y participa democráticamente. • Asume responsablemente derechos y deberes, participando en acciones colectivas frente a riesgos ambientales	• Analizar la Ley Marco sobre Cambio Climático (N.º 30754) y su reglamento, con énfasis en participación y educación. • Simular procesos de consulta ciudadana o cabildos escolares para priorizar acciones de adaptación y mitigación. • Participar en campañas de reforestación, segregación de residuos y jornadas de limpieza comunitaria. • Desarrollar proyectos de vigilancia climática escolar (lluvias, heladas, calidad del agua, entre otros).
 Comunicación	• Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna, comprendiendo información científica, normativa y comunitaria sobre cambio climático	• Leer y analizar textos científicos simplificados, normativas nacionales PNEA, Ley de Cambio Climático y acuerdos internacionales como el Acuerdo de París y Acuerdo de Escazú. • Recoger testimonios comunitarios y construye relatos sobre variaciones climáticas desde saberes locales. • Producir cuentos, crónicas o historias climáticas en lengua originaria y castellano. • Elaborar periódicos murales, boletines o podcasts sobre prácticas frente al cambio climático.
 Arte y cultura	• Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales. • Crea proyectos desde los lenguajes artísticos.	• Analizar el impacto del cambio climático en las cosmovisiones andinas y amazónicas, así como en otras expresiones culturales tradicionales; reconoce efectos en fiestas agrícolas y en materias primas utilizadas en artesanías como lana, tintes naturales, cerámica o pintura. • Valorar expresiones culturales comunitarias que transmiten respeto a la Pachamama y a los ciclos naturales de los ecosistemas. • Elaborar murales escolares o comunitarios que visibilizan problemáticas y soluciones frente al cambio climático. • Desarrollar obras teatrales o performances que narran historias de resiliencia ante sequías, inundaciones o migraciones climáticas.
 Matemática	• Resuelve problemas de cantidad. • Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. • Resuelve problemas de gestión de datos e información.	• Calcular el consumo de agua en casa y escuela y lo compara con indicadores de huella hídrica. • Estimar emisiones de CO₂ según medios de transporte utilizados. • Analizar tendencias de temperatura y lluvias como series de tiempo. • Evaluar el consumo energético en el hogar según uso de equipos. • Aplicar encuestas sobre hábitos sostenibles y representa resultados en gráficos. • Relacionar deforestación con emisiones y calcula equivalencias de compensación. • Estimar probabilidades de eventos climáticos a partir de datos históricos. • Medir y representar espacios escolares para biohuertos o reforestación. • Proyectar la absorción de CO₂ en áreas verdes escolares.

Nota. Elaboración propia.

3.2. La escuela como modelo sostenible

Diversas instituciones educativas del país integran el enfoque ambiental con acciones vinculadas a su contexto y fortalecen aprendizajes en estudiantes y docentes. Estas experiencias evidencian cambios en la relación con el entorno y articulan el trabajo con familias y comunidades. Se presentan experiencias que permiten reconocer formas concretas de incorporar la acción climática en la vida escolar.

I.E. N.º 10424, José Carlos Mariátegui – Lambayeque

- **Acción:** Recuperación de ecosistemas y educación ambiental en zonas áridas.
- **Qué hicieron:** La institución, ubicada en el distrito de Olmos, integra el PEAI con acciones de reforestación en ecosistemas secos, biohuertos escolares y talleres sobre cambio climático. Las familias participan en el mantenimiento de viveros y las y los estudiantes desarrollan competencias ciudadanas y científicas a partir de investigaciones sobre el clima local.
- **Resultado:** Logran participación activa en la gestión sostenible del entorno y obtienen reconocimiento como escuela ecoeficiente por la UGEL.
- **Fuente:** Ministerio de Educación del Perú, Experiencias Exitosas en Educación Ambiental (2021) <https://www.minedu.gob.pe/n/noticia.php?id=72227>

I. E. 82300 – Callash, Cajamarca

- **Acción:** Huerto escolar como complemento a la alimentación escolar (Qali Warma).
- **Qué hicieron:** La institución implementa un huerto escolar que produce verduras y hortalizas para complementar los desayunos escolares. Las actividades pedagógicas se vinculan con nutrición, prácticas agroecológicas y participación de padres, madres y comunidad educativa. Las matemáticas se aplican en el cálculo de distancias entre plantas y en la medición del agua de riego. El proyecto también incorpora el cuidado del suelo y del agua como parte del aprendizaje.
- **Resultado:** Integra aprendizaje práctico, mejora la alimentación escolar y fortalece la relación escuela-comunidad.
- **Fuente:** Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma <https://www.gob.pe/institucion/wasimikuna/noticias/790165-cultivando-el-futuro-un-huerto-escolar-en-cajamarca-que-nutre-mentes-y-cuerpos>

🍃 I.E. N.º 86120 - Chugay, Sánchez Carrión, La Libertad

- **Acción:** Adaptación climática en zonas altoandinas.
- **Qué hicieron:** La institución implementa el PEAI con enfoque en seguridad alimentaria, promueve biohuertos familiares, recupera saberes agrícolas ancestrales y produce compost a partir de residuos orgánicos. También desarrolla la campaña "Escuela sin frío", orientada a mejorar las condiciones térmicas en aulas.
- **Resultado:** Mejora en la nutrición escolar, integra el enfoque ambiental en el currículo y aumenta la asistencia estudiantil durante el invierno.
- **Fuente:** UNESCO Perú, Catálogo de Buenas Prácticas Ambientales (2022) <https://es.unesco.org/news/peru-practicas-ambientales-escuelas>

🍃 Colegio Cristo Redentor – Iquitos

- **Acción:** "Escuela Cero Residuos".
- **Qué hicieron:** Implementa prácticas integrales de manejo de residuos sólidos: separación en la fuente, compostaje y campañas de sensibilización, con participación de docentes, estudiantes y familias.
- **Resultado:** Logra reconocimiento local como escuela con cultura ambiental consolidada; evidencia que el trabajo comunitario sostenido reduce residuos y transforma prácticas cotidianas.
- **Fuente:** Cooperación Suiza

<https://www.cooperacionsuiza.pe/emblematico-colegio-cristo-redentor-es-reconocido-como-la-primera-escuela-cero-residuos-en-iquitos-por-sus-practicas-en-el-manejo-de-residuos-solidos-y-una-cultura-ambiental>



Fuente: Cooperación Suiza

 I.E. N.º 6071 San Francisco de Asís – Villa El Salvador, Lima

- **Acción:** Cultura climática urbana y economía circular.
- **Qué hicieron:** Desarrolla el PEAI mediante campañas de reciclaje, talleres de ecoemprendimiento (cuadernos reciclados, composteras) y una feria climática organizada por estudiantes. Integra el enfoque ambiental en áreas como matemática y arte.
- **Resultado:** Logra alta apropiación estudiantil, visibilidad en medios locales y articulación con municipalidades y ONG.
- **Fuente:** MINAM – Buenas Prácticas Escolares en Educación Ambiental (2023). <https://shre.ink/7Hjv>

3.3 Participación estudiantil: del conocer a la acción

Imaginemos que las aulas dejan de ser solo espacios donde se escucha sobre el calentamiento global para convertirse en centros de operación de la resiliencia comunitaria. La participación activa de niñas, niños y adolescentes transforma el conocimiento sobre la crisis climática en soluciones reales para su comunidad. Lejos de ser espectadores de un futuro incierto, los estudiantes ejercen su ciudadanía ambiental aquí y ahora, impulsados por estructuras organizacionales que lideran dentro de la escuela. Cuando directivos y docentes abren espacios democráticos como los **Municipios Escolares**, habilitan plataformas de gobernanza donde la juventud propone, debate y vota iniciativas de sostenibilidad adaptadas a su realidad. A la vez, la **Brigada de Educación Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastres** se convierte en un equipo de acción que lidera el diseño e implementación de planes para promover prácticas de ecoeficiencia, reducir la huella de carbono y fortalecer la resiliencia de la comunidad educativa, asegurando que la institución educativa sea un entorno seguro, saludable y sostenible, y conectado con su territorio.

Fomentar este activismo ambiental no es una carga adicional, **sino una ganancia pedagógica e institucional que un entorno educativo puede alcanzar**. Al integrar a los estudiantes en herramientas del Ministerio de Educación como Somos pares y el concurso Ideas en Acción, los docentes cuentan con un aula motivada donde las competencias se desarrollan en la práctica. Los jóvenes investigadores aprenden a diagnosticar su realidad, movilizar aliados y sustentar propuestas con base científica y ética. La escuela fortalece su legitimidad y se posiciona como actor clave del desarrollo local. Además, al vincular a los estudiantes con redes como **Generación Clima**, el colegio trasciende sus límites y permite que sus voces dialoguen con agendas climáticas globales, evidenciando el cumplimiento de los compromisos del país ante el Acuerdo de París.

Fortalecer la participación estudiantil implica reconocer en cada estudiante a un líder ambiental en potencia. No esperemos a que crezcan para darles voz; permitamos que transformen su entorno desde su etapa escolar. Así, se construye una cultura de prevención, se reducen riesgos socioambientales que amenazan los aprendizajes y se cumple la misión educativa: formar ciudadanos conscientes, críticos y comprometidos con una convivencia armónica y sostenible con la Madre Tierra

3.4 El diálogo de saberes: integrando ciencia y conocimiento ancestral

El cambio climático plantea un reto que involucra dimensiones científicas y culturales. En el contexto peruano, la justicia climática reconoce a las comunidades rurales e indígenas como portadoras de conocimientos fundamentales para la sostenibilidad. El diálogo de saberes se entiende como un proceso donde el conocimiento científico y los saberes tradicionales interactúan en condiciones de respeto y reciprocidad (MINAM, 2021).

El uso de tecnología y ciencia ciudadana permite monitorear el clima local y fortalece la toma de decisiones en contextos educativos.

● Proyecto: "Frutos de la Pachamama" – I.E. Teresa González de Fanning (Jesús María, Lima)

Este proyecto, desarrollado por estudiantes de quinto de secundaria, utiliza información meteorológica proporcionada por la NASA a través del programa internacional GLOBE.

La institución implementa una estación meteorológica escolar que registra temperatura, humedad y otras variables climáticas, permitiendo proteger cultivos frente a cambios extremos y optimizar el riego en periodos de sequía.

Como resultado, las estudiantes mejoran la producción de hortalizas, tubérculos y hierbas en biohuertos escolares pese a condiciones adversas. Además, el proyecto fortalece la conciencia ambiental y evidencia el valor de la ciencia en la formación de liderazgos juveniles frente al cambio climático.

Esta experiencia demuestra que la participación estudiantil, junto con el uso de tecnología y datos abiertos, genera soluciones locales ante desafíos globales

3.5 Tecnologías ancestrales como solución frente al cambio climático

En distintas regiones del Perú, las comunidades aplican conocimientos tradicionales para adaptarse a la variabilidad climática y gestionar sus recursos. Estas prácticas recuperan el equilibrio con el entorno y ofrecen respuestas sostenibles frente a sequías, heladas y otros eventos extremos. Su valoración en el ámbito educativo fortalece la comprensión del territorio y vincula el aprendizaje con la experiencia local.

Gestión de recursos hídricos

Las tecnologías ancestrales permiten recargar acuíferos y aseguran la disponibilidad de agua en periodos de sequía (MINAM, 2021).

— Siembra y cosecha de agua

Capta agua en zonas altas e infiltra mediante zanjas en capas permeables; en épocas secas, emerge en puquiales en zonas bajas.

— Amunas

Almacena agua de lluvia en el subsuelo mediante estructuras que forman reservorios naturales con diques de piedra, arcilla y ceniza.

— Waru Waru o camelloes

Organiza plataformas de cultivo rodeadas de agua que reducen heladas y generan microclimas favorables en el altiplano.

— Albarradas o jagüeye

Construye reservorios que almacenan agua para enfrentar sequías.

Gestión del suelo y biodiversidad

Estas prácticas conservan suelos y protegen la diversidad genética de cultivos, lo que garantiza la seguridad alimentaria y el equilibrio de los ecosistemas (Save the Children, 2022).

— Andenes

Controlan la erosión y generan microclimas que favorecen la producción agrícola.

— Milpa o chagra

Integra policultivos que mantienen la biodiversidad y la fertilidad del suelo

— Labranza tradicional (chukis, pasaq wachu, kunka kunka)

Labranza tradicional (chukis, pasaq wachu, kunka kunka): Aplica técnicas de siembra adaptadas a la pendiente que evitan el empozamiento de agua, reducen la erosión y aseguran la producción agrícola durante todo el año, en distintos pisos ecológicos.

CAPÍTULO IV

Escuelas preparadas ante el cambio climático



Las escuelas que promueven la resiliencia climática contribuyen a la construcción de un país más justo, solidario y sostenible. A través del PEAI Escuelas preparadas frente al cambio climático, cada institución educativa se convierte en un espacio de acción y transformación.

- 🌱 La resiliencia climática se aprende y se practica cada día, desde las aulas hasta la comunidad.
- 🌱 La gestión escolar, pedagógica y comunitaria se orienta a proteger la vida y el bienestar frente al cambio climático.
- 🌱 El trabajo articulado entre instituciones públicas, sociedad civil y familias fortalece la capacidad de adaptación y la corresponsabilidad ambiental.
- 🌱 La educación climática constituye un derecho y una herramienta clave para el desarrollo sostenible y el buen vivir.

El PEAI Escuelas preparadas frente al cambio climático promueve una gestión **educativa frente a los riesgos climáticos**, promoviendo la **adaptación basada en ecosistemas y comunidad**, la reducción de vulnerabilidades, la mitigación de GEI y el ejercicio de una **ciudadanía ambientalmente responsable**.

También, impulsa una educación climática inclusiva centrada en los derechos de **niñas, niños y adolescentes**, y fortalece escuelas seguras frente a desastres y variabilidad climática.

El **Proyecto Educativo Ambiental Integrado (PEAI)** Escuelas preparadas frente al cambio climático se plantea como herramienta que organiza la acción educativa frente a este desafío global.

Opera como **estrategia educativa movilizadora** que fortalece la gestión escolar y pedagógica desde el enfoque ambiental del CNEB, e integra competencias con **acciones de adaptación y mitigación** en la comunidad educativa.

4.1 El PEAI Escuelas preparadas frente al cambio climático y la cultura de resiliencia

El PEAI Escuelas preparadas frente al cambio climático tiene como propósito desarrollar una cultura de resiliencia. Fortalece la capacidad de respuesta de las escuelas mediante acciones de adaptación y mitigación frente a impactos climáticos, y promueve prácticas sostenibles y saberes locales vinculados a la gestión del agua, la agricultura, la energía, los suelos, los territorios, los ecosistemas, los residuos y la salud de niñas, niños y adolescentes.

Este PEAI se vincula con los Compromisos de Gestión Escolar (CGE) del MINEDU, con las competencias del CNEB, y con compromisos internacionales como la Acción para el Empoderamiento Climático (ACE). Este enfoque promueve la participación activa de docentes, estudiantes, familias y aliados locales en la mejora de los aprendizajes y en la construcción de entornos seguros y resilientes.

Tabla 10. Incorporación del PEAI en los instrumentos de gestión escolar

Instrumento de gestión de la institución educativa	Dónde incorporar cambio climático y cultura de resiliencia
Proyecto Educativo Institucional (PEI)	Integrar visión, misión, objetivos y diagnóstico alineados a la adaptación, mitigación del cambio climático y sostenibilidad local. Considera los Compromisos de Gestión Escolar.
Proyecto Curricular de la Institución (PCI)	Incorporar estrategias pedagógicas que desarrollan educación climática, ecoeficiencia y acción por el clima.
Plan Anual de Trabajo (PAT)	Programar actividades, campañas y proyectos climáticos. Incluye fechas del calendario ambiental como el Día de la Tierra, del Agua y de la Biodiversidad.
Reglamento Interno (RI)	Establecer responsabilidades y prácticas sostenibles para reducir la huella de carbono, hídrica y ambiental.

Nota. Elaboración propia.

4.1.1 Rol de los comités de gestión escolar

Los comités de gestión escolar¹⁷ articulan funciones con acciones del PEAI y contribuyen al desarrollo de la cultura de resiliencia.

¹⁷ MINEDU. R.M. N.º 189-2021-MINEDU, Disposiciones para los Comités de Gestión Escolar en las II. EE. públicas de la Educación Básica. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/1897558-189-2021-minedu>

Tabla 11. Rol de los comités de gestión escolar

Comité de gestión	Función del comité de gestión	Acciones / prácticas sugeridas
Comité de Gestión de Condiciones Operativas	Función 1: Participa en la elaboración, actualización, implementación y evaluación de los instrumentos de gestión de la institución educativa y contribuye al sostenimiento del servicio educativo. Función 5: Realiza el diagnóstico de necesidades de infraestructura del local educativo, incluyendo mantenimiento, acondicionamiento y aspectos vinculados al Plan de Gestión de Riesgos de Desastres. Gestiona infraestructura y recursos ecoeficientes.	• Programar actividades, campañas, proyectos y jornadas por el clima. • Incorporar el calendario climático, incluyendo acciones por el Día de la Tierra, del Agua, de la Biodiversidad y otras fechas ambientales. • Identificar y generar condiciones para el diagnóstico climático de la comunidad educativa. • Impulsar reforestación, cosecha de agua, biohuertos y uso de energías limpias.
Comité de Gestión Pedagógica	Función 1: Participa en la elaboración, actualización, implementación y evaluación de los instrumentos de gestión de la institución educativa y contribuye al sostenimiento del servicio educativo. Incorpora el enfoque ambiental y climático en la planificación curricular.	• Diseñar experiencias de aprendizaje sobre cambio climático, adaptación local, biodiversidad, mitigación y ecoeficiencia. • Promover acciones para medir la huella de carbono de la I.E. y del hogar. • Huella de carbono, Perú: https://bit.ly/4uzuquU • Calcular tu huella: https://bit.ly/3Rm9bya y utiliza estas herramientas para identificar impactos de prácticas personales e institucionales.
Comité de Gestión del Bienestar	Función 1: Participa en la elaboración, actualización, implementación y evaluación de los instrumentos de gestión de la institución educativa y contribuye a la gestión del bienestar escolar que promueve el desarrollo integral de las y los estudiantes. Función 8: Conformar brigadas con integrantes de la comunidad educativa para atender situaciones que afectan el bienestar (peligro inminente, incidentes, emergencias, desastres u otros).	• Conformar brigadas ambientales, de cambio climático y de gestión del riesgo de desastres. • Fomentar campañas de salud climática, como protección ante heladas, golpes de calor y acceso a agua segura.

Nota. Elaboración propia.

4.2 Etapas para la elaboración e implementación del PEAI Escuelas preparadas frente al cambio climático

La educación ambiental se desarrolla mediante la transversalización del enfoque ambiental¹⁸ en la gestión escolar y articula acciones pedagógicas, institucionales y comunitarias.

Infografía 23. PEAI frente al cambio climático



Nota. Elaboración propia.

El liderazgo directivo y el trabajo con los Comités de Gestión Escolar aseguran la pertinencia, sostenibilidad y apropiación del **PEAI Escuelas preparadas frente al cambio climático.**



¹⁸ Para profundizar en el Enfoque Ambiental, sus componentes y las características de los PEAIs, se recomienda revisar la Guía de orientaciones para la aplicación del Enfoque Ambiental. Disponible en: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/7274>



Caso: "Comunidad de Cañaris unida frente al cambio climático"

En la I.E. N.º 10132 "Señor de la Humildad", ubicada en zonas altoandinas de Cañaris, Lambayeque, la directora Carmen Rosa convoca a una reunión con el **Comité de Gestión Pedagógica**, padres de familia y la Brigada de Educación Ambiental y GRD. La situación responde al incremento del ausentismo escolar asociado a enfermedades respiratorias, lo que afecta el logro de metas institucionales y los compromisos de gestión escolar.

Durante la reunión, la maestra Aída señala que las heladas y lluvias se adelantan y afectan la salud de los estudiantes y la transitabilidad hacia la escuela. El presidente de la APAFA advierte que los incendios forestales por quema de rastrojos y pastos impactan la salud y interrumpen las clases.

El docente Jaime, brigadista de cambio climático, propone que el **Comité de Gestión del Bienestar** lidere acciones de sensibilización con familias sobre salud y riesgos climáticos. La maestra Aída plantea que el **Comité de Condiciones Operativas** garantice condiciones adecuadas para el aprendizaje en contextos de crisis.

Los participantes reconocen la necesidad de informar y movilizar a familias y agricultores sobre prácticas que inciden en el clima y sus efectos en la economía local, la salud y el bienestar estudiantil.

La directora Carmen Rosa define una ruta de acción institucional: "Para revertir esta situación, integraremos esta problemática en nuestra planificación mediante un Proyecto Educativo Ambiental Integrado (PEAI). Este proyecto nos permitirá alcanzar la visión de nuestra escuela y desarrollar las competencias curriculares, articulando todas las áreas y niveles, para adaptarse a estos eventos e involucrando activamente a cada miembro de nuestra comunidad educativa y promover una convivencia sostenible con la naturaleza".

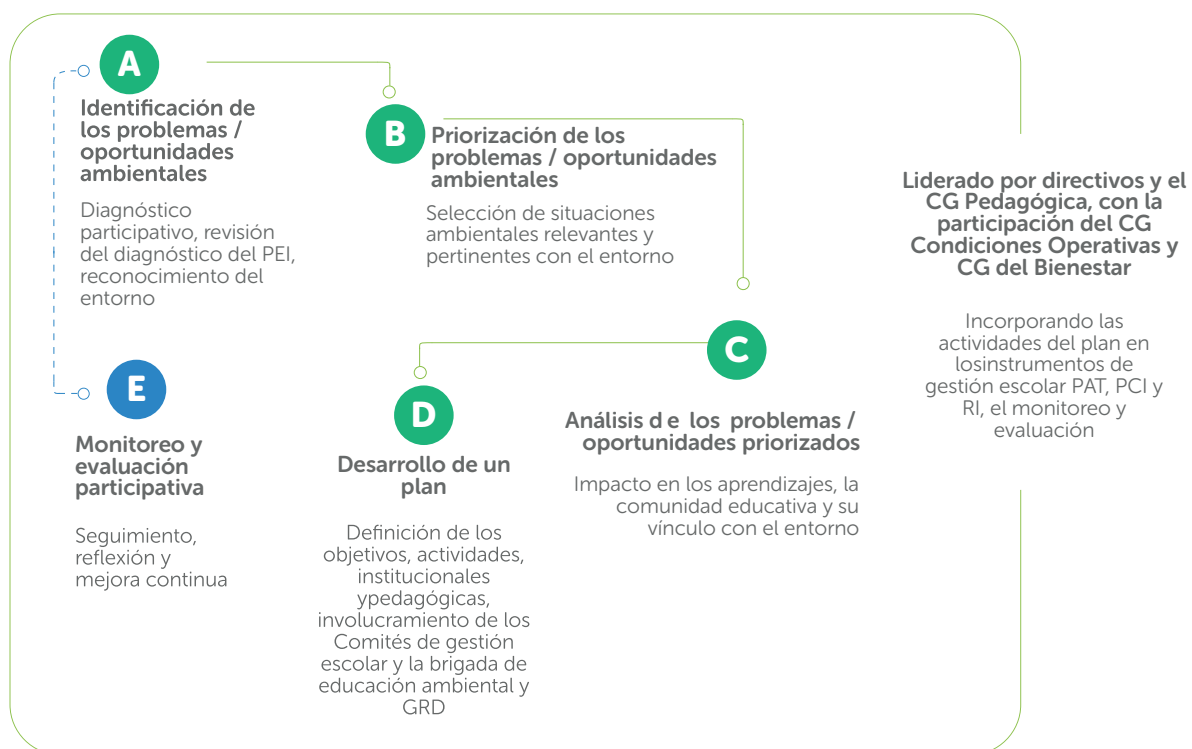


El **PEAI "Cambio climático"** se construye mediante un proceso participativo y colaborativo que identifica vulnerabilidades locales y define oportunidades de adaptación y mitigación frente al cambio climático. La comunidad educativa asume un rol activo y se convierte en un espacio donde se aprenden y aplican soluciones sostenibles en la vida cotidiana.

La elaboración del PEAI se organiza en el siguiente proceso:

Infografía 24. Procesos para elaborar e implementar el PEAI

Procesos para elaborar e implementar el PEAI



Nota. Elaboración propia.

a. Identificación de problemas ambientales y/o situaciones a potenciar

El primer paso para implementar el PEAI Escuelas preparadas frente al cambio climático consiste en realizar un diagnóstico ambiental participativo que identifica problemas y oportunidades vinculadas al cambio climático en la institución educativa y su entorno.

El diagnóstico recoge información sobre:

- 🌱 Cambios en el clima a nivel local (sequías, heladas, lluvias intensas, deslizamientos, incendios).
- 🌱 Impactos diferenciados del cambio climático según género, edad y autoidentificación étnica.
- 🌱 Uso y conocimiento de prácticas y saberes locales de adaptación y mitigación.
- 🌱 Condiciones de infraestructura y servicios de agua y energía en riesgo.
- 🌱 Situación de salud y bienestar de la comunidad educativa y su entorno.
- 🌱 Participación de actores locales en la gestión del riesgo climático.
- 🌱 Afectaciones sociales y ambientales, como desplazamiento interno, impactos económicos e ingresos.

La recolección de información se realiza mediante observación, entrevistas, mapeos participativos y herramientas como el mapa parlante climático, que permite identificar riesgos y oportunidades del territorio.

El diagnóstico también incorpora saberes locales y ancestrales mediante entrevistas a sabios y sabias, caminatas interpretativas y relatos orales sobre clima, cultivos y fuentes de agua. Estos aportes se registran y se valoran como parte del conocimiento ambiental de los estudiantes.



Los diagnósticos escolares incluyen percepciones locales sobre cambios en el clima, impactos en cultivos, disponibilidad de agua y prácticas de adaptación como la siembra y cosecha de agua o el manejo de bofedales.



Continuación del caso: Diagnóstico con participación de la comunidad educativa

Las maestras Aída y Yudita proponen a la directora Carmen incorporar en el diagnóstico:

- Desarrollar un proceso de sensibilización con docentes y familias para recoger percepciones sobre eventos climáticos, con apoyo del municipio y de una ONG que promueve ciencia ciudadana.
- Realizar una asamblea con estudiantes de sexto grado y secundaria para identificar intereses y necesidades vinculadas al cambio climático en Cañaris.

En ambos espacios se utiliza el mapa parlante, donde los participantes representan zonas afectadas por heladas, áreas con riesgo de erosión y espacios con mejor conservación de suelos y manantiales.

Este ejercicio integra la ciencia escolar con saberes locales transmitidos por abuelas y abuelos, quienes explican prácticas como la siembra de árboles para proteger cultivos, el almacenamiento de agua en cochas y la diversificación agrícola mediante andenes y agroforestería.

Tras las jornadas, el comité de gestión pedagógica presenta los resultados de los mapas parlantes en la siguiente tabla:

Tabla 12. Problemas climáticos y oportunidades de resiliencia en la comunidad educativa

Problemas climáticos y ambientales	Oportunidades de resiliencia
Aumento de heladas y pérdida de cultivos escolares	Implementar biohuertos protegidos y promueve reforestación con especies nativas
Reducción del agua disponible en época seca	Recuperar prácticas ancestrales de siembra y cosecha de agua de lluvia y fortalece la captación de agua con plantas nativas
Afectación del paisaje y la biodiversidad en la catarata "El Choro Blanco"	Implementar monitoreo del clima y de la calidad del suelo y agua para aprovechar servicios ecosistémicos y captar CO ₂
Infraestructura inadecuada frente a eventos climáticos extremos	Promover techos térmicos y desarrolla campañas de eficiencia energética
Desconocimiento del cambio climático y sus efectos	Desarrollar proyectos de aprendizaje y ferias climáticas escolares

Nota. Elaboración propia.



¿Si mi institución educativa está en una zona amazónica o urbana puedo usar los mismos pasos para construir mi PEAI, así como el mapa parlante y las acciones para el diagnóstico?



Sí, puedes usar los mismos pasos y herramientas. Lo importante es adaptarlos al contexto. Las comunidades que dependen más de los ecosistemas reconocen mejor los cambios en el clima y enfrentan mayores riesgos, por eso sus conocimientos son clave para identificar oportunidades.

b. Priorización de los problemas ambientales y/o situaciones a potenciar

Luego de identificar los problemas y oportunidades en el diagnóstico, la comunidad educativa se reúne en asamblea y prioriza cuáles serán abordados mediante el PEAI, en función de su impacto en los objetivos y metas de la institución educativa.



Continuación del caso...

Para definir los problemas prioritarios, los representantes de los comités de gestión escolar proponen el uso de una matriz de priorización. La maestra Yudita explica que esta herramienta permite pasar de una lista de preocupaciones a un plan de trabajo concreto y viable.

Tabla 13. Priorización de problemas y oportunidades climáticas

Problema u oportunidad a priorizar	Viabilidad	Pertinencia	Alianza	Sostenibilidad
Aumento de heladas y pérdida de cultivos escolares	✓	✓	✓	✓
Reducción del agua disponible en época seca	✓	✓	✗	✓
Infraestructura inadecuada frente a eventos climáticos extremos	✗	✗	✗	✗
Desconocimiento del cambio climático y sus efectos	✓	✓	✓	✓
Implementación de huertos escolares resilientes a las heladas	✓	✓	✓	✓
Educación climática en todos los niveles	✓	✓	✗	✓
Infraestructura térmica en aulas	✗	✗	✗	✗
Campañas de salud ante eventos extremos	✓	✓	✓	✗

Nota. Elaboración propia.

Viabilidad

Evalúa si el problema u oportunidad puede resolverse con éxito en el contexto de la institución educativa.

Pertinencia

Determina si la propuesta responde a las necesidades de aprendizaje y al problema u oportunidad identificada.

Sostenibilidad

Analiza si las acciones se mantienen en el tiempo con los recursos disponibles.

Alianzas

Identifica actores del territorio que pueden brindar asistencia técnica o económica para sostener las acciones.

La asamblea, luego de vincular los problemas climáticos con la situación inicial que motiva el PEAI, define:

🌱 **Problema prioritario:** El aumento de heladas y la pérdida de cultivos debido a condiciones climáticas extremas, que afectan la salud, los aprendizajes y la seguridad alimentaria de la comunidad educativa de la I.E. N.º 10132 "Señor de la Humildad".

🌱 **Oportunidad:** El desarrollo de biohuertos resilientes y educación climática, que impacta en la salud, la alimentación y los aprendizajes. Los productos del huerto se incorporan en la preparación de alimentos escolares y las semillas se distribuyen a las familias para replicar las prácticas en sus hogares.

La valoración de los criterios en la matriz de priorización depende de la autonomía de cada institución educativa y del involucramiento de su comunidad y aliados. Al centrarse en las y los estudiantes y su entorno, la priorización se ajusta al contexto; por ello, escuelas de una misma zona pueden abordar desafíos u oportunidades diferentes.



c. Análisis del problema y/u oportunidad priorizados

En esta fase, la comunidad educativa analiza, reflexiona y propone acciones a partir del problema y la oportunidad priorizados. Estas acciones buscan superar la problemática, aprovechar oportunidades y fortalecer la resiliencia climática desde el desarrollo de competencias y aprendizajes.



Continuación del caso...

La comunidad educativa, integrada por directivos, docentes, familias, comités de gestión escolar y brigadas ambientales, participa en un taller para analizar el problema priorizado: el aumento de heladas y la pérdida de cultivos que afectan la salud, los aprendizajes y la seguridad alimentaria.

El taller incluye la participación de la municipalidad y el centro de salud, que aportan información sobre gestión del riesgo climático y salud comunitaria.

Durante el proceso, los participantes reflexionan sobre causas, consecuencias y acciones posibles, así como sobre el rol de la escuela, los estudiantes y los aliados locales.

Preguntas orientadoras para el análisis:

Comprensión del problema (causas y efectos)

- ¿Qué cambios en el clima hemos observado en los últimos años?
- ¿Cuándo ocurren las heladas y qué efectos generan?
- ¿Qué cultivos o animales resultan más afectados?
- ¿Cómo impactan las heladas en la alimentación y en la asistencia escolar?

A partir del diálogo se obtienen resultados del análisis.

Alternativas de solución

- ¿Qué acciones podemos implementar desde la escuela?
- ¿Qué recursos y aliados tenemos disponibles?
- ¿Qué acciones pueden sostenerse en el tiempo?
- ¿Qué instituciones pueden apoyar (municipio, centro de salud, MINAGRI, otros)?
- ¿Qué especies resisten mejor las heladas?
- ¿Qué aprendizajes se pueden vincular (ciencia, comunicación, ciudadanía, arte)?
- ¿Cómo incorporamos saberes de abuelas y abuelos?
- ¿Qué prácticas tradicionales protegen cultivos y viviendas?

Tabla 14. Matriz de diagnóstico y acciones estratégicas ante riesgos climáticos

Problema: El aumento de heladas y la pérdida de cultivos por condiciones climáticas extremas afectan la salud, los aprendizajes y la seguridad alimentaria de la comunidad educativa de la Institución Educativa N.º 32045.

Causas	Consecuencias	Acciones estratégicas	Aliados
Desconocimiento del cambio climático	Escasa preparación ante eventos extremos	Incorporar educación climática en todas las áreas curriculares y promueve la preparación de recetas saludables que fortalecen la resiliencia frente a climas fríos	UGEL, MINAM, SENAMHI, Centro de Salud
Infraestructura vulnerable	Pérdida de clases por heladas	Implementar campañas de aislamiento térmico y arborización y desarrolla huertos comunales para mejorar la disponibilidad de alimentos	Municipalidad, Programa Trabaja Perú, ONG
Reducción del agua en temporada seca	Menor producción en huertos escolares	Recuperar saberes ancestrales de cosecha de agua	Comunidad, ANA, MINAGRI

Nota. Elaboración propia.

Los resultados coinciden con los objetivos del trabajo con estudiantes desarrollados en reuniones y mediante herramientas como el mapa parlante. Los talleres y espacios de concertación, convocados por el comité de gestión escolar y las brigadas de educación ambiental, permiten identificar causas, consecuencias y acciones para enfrentar las heladas, la pérdida de cultivos y la inseguridad alimentaria.

Priorización y resultados del trabajo colectivo

El proceso define acuerdos y asigna responsabilidades:

- La dirección lidera la gestión y el seguimiento del PEAI.
- Las y los docentes orientan el trabajo pedagógico y la integración curricular.
- Las familias participan en el mantenimiento de biohuertos, la reforestación y el cuidado del entorno.
- Las y los estudiantes asumen un rol activo en la vigilancia ambiental y el aprendizaje práctico.

La escuela se consolida como un espacio de corresponsabilidad y acción comunitaria frente al cambio climático, y fortalece la resiliencia local y el sentido de pertenencia.

A continuación, se presentan resultados vinculados a acciones estratégicas, tareas, responsables y resultados.

Tabla 15. Matriz de planificación ante problemas climáticos priorizados

Problema Priorizado	Acciones estratégicas	Tareas principales	Responsable	Resultados esperados
El aumento de heladas y la pérdida de cultivos por condiciones climáticas extremas afectan la salud, los aprendizajes y la seguridad alimentaria de la comunidad educativa de la Institución Educativa N.º 32045	Implementar biohuertos con riego eficiente	Construcción de camas elevadas, uso de compost y sistemas de riego por goteo	Comité de Condiciones Operativas	Biohuerto resiliente y productivo durante todo el año.
	Desarrollar jornadas "Aprendo del clima de mi comunidad"	Entrevistas a sabios locales y análisis de datos climáticos	Docentes	Estudiantes elaboran mural climático y propuestas de acción.
	Ejecutar campaña "Escuela sin frío"	Sellado de aulas, arborización con especies nativas, jornadas comunales	Comité de Bienestar	Reducción de inasistencias por heladas.
	Organizar feria climática estudiantil	Presentación de proyectos y emprendimientos sostenibles	Brigada de educación ambiental y gestión del riesgo	Difusión de aprendizajes y buenas prácticas en la comunidad.

Nota. Elaboración propia.

Este proceso de análisis y reflexión permite identificar necesidades y demandas de aprendizaje a partir del entorno. Con base en ello, se organiza un plan de trabajo que articula la gestión escolar en dos ejes:

🌱 **Generación de condiciones para el aprendizaje:** Las acciones institucionales se incorporan en el Plan Anual de Trabajo (PAT) y facilitan la planificación con aliados estratégicos y la implementación de espacios educativos como viveros y meliponarios. Estas condiciones aportan a la solución de problemas del contexto, como la deforestación, y aprovechan oportunidades de bioemprendimiento, de modo que el aprendizaje pasa del conocer al hacer y forma ciudadanos comprometidos con el desarrollo sostenible.

🌱 **Gestión de los aprendizajes de los estudiantes:** Las acciones pedagógicas se integran en el Proyecto Curricular de la Institución (PCI) y articulan competencias mediante experiencias como proyectos de indagación, participación, emprendimientos y producción de textos. También promueven valores y actitudes vinculados a los enfoques transversales, que se evidencian en acciones concretas dentro de la comunidad educativa.

Tabla 16. Planificación de actividades y tareas por niveles educativos

Nivel educativo	Actividades	Tareas principales	Responsable	Resultados esperados
Inicial	Implementar biohuertos con riego eficiente	Semilleros con botellas recicladas y riego manual acompañado por docentes	Docente de aula y Comité de Condiciones Operativas	Biohuerto educativo con participación lúdica y cuidado básico
Primaria	Implementar biohuertos con riego eficiente	Construcción de camas elevadas, uso de compost casero y riego por botellas invertidas	Docente de aula y Comité de Condiciones Operativas	Biohuerto productivo cuidado por el aula con registro del proceso
Secundaria	Implementar biohuertos con riego eficiente	Diseño de riego por goteo, compostaje avanzado y monitoreo con fichas	Docente de aula y Comité de Condiciones Operativas	Biohuerto resiliente monitoreado por estudiantes con enfoque técnico
Inicial	Desarrollar jornadas "Aprendo del clima de mi comunidad"	Conversatorios con familias y lectura de cuentos sobre el clima local	Docentes de aula, Comunicación y Ciencia	Reconocimiento del clima local y vínculo familia-comunidad
Primaria	Desarrollar jornadas "Aprendo del clima de mi comunidad"	Entrevistas a sabios locales, gráficos simples y dibujos	Docentes de aula, Comunicación y Ciencia	Mural climático y propuestas de acción sencillas
Secundaria	Desarrollar jornadas "Aprendo del clima de mi comunidad"	Encuestas climáticas, análisis de datos y formulación de propuestas	Docentes de aula, Comunicación y Ciencia	Informe climático escolar y acciones propuestas
Inicial	Ejecutar campaña "Escuela sin frío"	Cierre de rendijas con cartón reciclado y mantas, siembra de plantas nativas	Comité de Bienestar y docentes	Ambiente cálido con participación de niños y familias
Primaria	Ejecutar campaña "Escuela sin frío"	Sellado de aulas, arborización con especies nativas	Comité de Bienestar y docentes	Reducción de filtraciones y mejora del entorno
Secundaria	Ejecutar campaña "Escuela sin frío"	Diagnóstico térmico, siembra estratégica de árboles y jornadas comunales	Comité de Bienestar y docentes	Reducción de inasistencias y mayor confort térmico



Nivel educativo	Actividades	Tareas principales	Responsable	Resultados esperados
Inicial	Organizar feria climática estudiantil	Exposición de dibujos y maquetas	Docentes, brigadas ambientales y estudiantes líderes	Sensibilización inicial mediante el arte
Primaria	Organizar feria climática estudiantil	Experimentos y juegos sobre cambio climático	Docentes, brigadas ambientales y estudiantes líderes	Aprendizaje lúdico y comunicación de ideas
Secundaria	Organizar feria climática estudiantil	Proyectos sostenibles y emprendimientos ambientales	Docentes, brigadas ambientales y estudiantes líderes	Difusión de buenas prácticas en la comunidad
Inicial	Desarrollar "Guardianes del agua"	Juego de roles, reconocimiento de fuentes de agua y canciones	Docente de aula y familias	Valoración del agua y hábitos de cuidado
Primaria	Desarrollar "Mi aula recicla con propósito"	Clasificación de residuos, diseño de papeleras y registro semanal	Docente de aula y Comité de Ecoeficiencia	Mejora de hábitos ecológicos
Secundaria	Desarrollar "Mapeo de riesgos climáticos escolares"	Identificación de zonas vulnerables, registro y elaboración de informe	Docente de Ciencia y brigadas ambientales y GRD	Diagnóstico participativo y propuestas de adaptación

Nota. Elaboración propia.



Las actividades con actores de la comunidad se incorporan en **la calendarización del PAT**, lo que permite articular su participación con las experiencias de aprendizaje y aprovechar su aporte pedagógico en la institución educativa.

d. Formulación del plan

El plan de trabajo o plan de acción se constituye en la parte operativa del PEAI, ya que organiza las acciones propuestas para atender a la problemática priorizada, así como a los responsables, aliados estratégicos, el cronograma, entre otros aspectos.

El plan debe considerar elementos como:

Nombre: Nombre atractivo que motive la participación de la comunidad educativa, pero que al mismo tiempo dé una idea general de los cambios que se quieren lograr con el PEAI.

- **Por ejemplo:** “Sembrando futuro: nuestra escuela resiliente al cambio climático”

Duración: Puede ser de un año o más, dependiendo de los objetivos, las metas y la complejidad del problema u oportunidad priorizada.

Equipo responsable: Comisión de Gestión Pedagógica.

Justificación: Breve explicación de por qué es importante abordar el problema u oportunidad priorizado.

Objetivo general: Es el cambio general en la situación ambiental de la I.E. que esperamos lograr con la implementación del PEAI. Atiende el problema principal.

- **Por ejemplo:** Fortalecer la resiliencia climática de la comunidad educativa frente a las heladas y la escasez de agua.

Objetivos específicos: Formulación de objetivos concretos a nivel institucional y pedagógico.

Población beneficiaria directa e indirecta: Cuantificación o estimación del número de beneficiarios del proyecto entre los diferentes actores de la comunidad educativa.

Actividades: Diferentes acciones necesarias para el logro de los objetivos específicos.

Cronograma y presupuesto:

- ¿En qué momento del calendario del año escolar se realizarán las actividades?
- ¿Cuánto costarán estas actividades?
- ¿Cómo se financiarán?

Evaluación: Esta parte implica identificar dos tipos de indicadores:

- Los relacionados con el logro de los objetivos.
- Los vinculados con las acciones observables.

Además, se deben determinar las fuentes de verificación y acordar las tareas necesarias para el monitoreo y la evaluación.



Las actividades que se desarrollan a nivel de la I.E. o programa se comparten con toda la comunidad educativa, lo que permite conocer objetivos, avances, logros y dificultades, y promueve la participación activa de los distintos actores del territorio.

e. Monitoreo y evaluación

El seguimiento del PEAI “Cambio climático” permite valorar el avance de las acciones y los aprendizajes logrados y se realiza de manera periódica con participación de la comunidad educativa, con una frecuencia trimestral o durante la semana de gestión. El monitoreo y la evaluación se desarrollan de forma participativa y se sustentan en evidencias como registros, fotografías, informes, fichas de aprendizaje y encuestas.

Monitoreo

Revisa la ejecución de actividades, el uso de recursos y la participación.

Evaluación

Mide resultados e impactos en bienestar, aprendizajes y resiliencia.

Reajuste

Permite adaptar estrategias según nuevas condiciones y aprendizajes.

Se recomienda utilizar la Matriz de Logros Ambientales para evidenciar el desarrollo de competencias ambientales y ciudadanas. De forma complementaria, los docentes pueden implementar el “Mural Climático” o un “Registro de variables locales”, donde las y los estudiantes analizan datos del SENAMHI y saberes ancestrales para reconocer la variabilidad climática y la recurrencia de peligros como heladas, sequías o lluvias intensas.

Este proceso fortalece el rol de las y los estudiantes, quienes no solo ejecutan acciones, sino que también analizan información para la Matriz de Logros Ambientales, lo que consolida su liderazgo y el desarrollo de capacidades de predictibilidad climática.



Continuación del caso...

Tabla 17. Matriz de monitoreo para la evaluación del PEAI

Acción estratégica	Indicadores de logro	Medios de verificación	Avance / Comentarios
Biohuertos resilientes implementados	3 espacios productivos en funcionamiento	Fotografías, registros escolares	En marcha (80%)
Estudiantes promueven prácticas de adaptación climática	80% en brigadas ambientales	Listas de asistencia, actas	Logro alto
Aulas seguras y confortables	4 aulas con mejoras térmicas	Reporte del comité de condiciones operativas	En ejecución

Acción estratégica	Indicadores de logro	Medios de verificación	Avance / Comentarios
Jornadas de aprendizaje climático	6 experiencias desarrolladas	Cuadernos de campo, portafolios	Completadas
Estudiantes reflexionan sobre problemas ambientales locales	Estudiantes identifican problemas y proponen soluciones en producciones (ensayos, portafolios, murales)	Portafolios, producciones, videos, registros de clase	En ejecución
Docentes integran el PEAI en su planificación curricular	Planes de clase evidencian transversalización del enfoque ambiental en al menos dos áreas	Planes de unidad, sesiones, instrumentos de evaluación	En ejecución
Docentes aplican metodologías activas con enfoque ambiental	Uso de proyectos, salidas de campo, experimentos o talleres con protagonismo estudiantil	Registros de sesiones, fichas de observación, evidencias fotográficas	En ejecución
Gestión escolar formaliza compromisos ambientales	Presencia de compromisos del PEAI en PEI, PCI, PAT o actas de gestión escolar	PEI, PAT, PCI, actas de CGE	En ejecución
Comunidad participa en acciones del PEAI	Familias y aliados participan en campañas o mejora de espacios escolares	Registros, entrevistas, bitácoras de participación	En ejecución

Nota. Elaboración propia.

Si bien el Comité de Gestión Pedagógica es responsable del PEAI según sus funciones, la participación de toda la comunidad educativa resulta clave para su desarrollo, la evaluación de logros y dificultades y la formulación de reajustes o acciones de mejora.



La evaluación del PEAI y el Reporte de Logros Ambientales

El monitoreo y la evaluación del PEAI, integrados en el PAT, aportan información para el Reporte de Logros Ambientales del MINEDU. La Matriz de Logros Ambientales recoge evidencias de la implementación del PEAI y de la incorporación del enfoque ambiental en la gestión escolar y en el PCI, y permite a la UGEL, la DRE y el MINEDU reconocer a la institución educativa por promover una ciudadanía ambiental responsable

4.3 Articulación con actores locales: municipalidades, comunidades indígenas, MINAM, organizaciones juveniles

La sostenibilidad del PEAI depende del trabajo articulado con instituciones y organizaciones del entorno. El cambio climático requiere un enfoque territorial donde la escuela se vincula con otros actores para compartir responsabilidades y fortalecer capacidades locales.

Continuando con el caso, se presenta una matriz de potenciales aliados:

Tabla 18. Articulación de actores locales para la gestión climática

Tipo de aliado	Ejemplos	Contribución esperada
Gobiernos locales	Municipalidad distrital y provincial	Apoyar arborización, mantenimiento de infraestructura y campañas ambientales
Entidades públicas	MINAM, SENAMHI, ANA, SERNANP	Brindar asistencia técnica en monitoreo climático y conservación de ecosistemas
Sector salud	Puestos y centros de salud	Promover prevención de enfermedades asociadas al clima y hábitos saludables
Organizaciones comunitarias	Comunidades campesinas, rondas, sabios locales	Compartir saberes ancestrales y organiza faenas comunales
ONG y cooperación internacional	Save the Children, UNICEF, Cáritas, Care Perú	Ofrecer capacitación, materiales educativos y acompañamiento técnico
Empresas privadas responsables	Empresas locales de agua o energía	Aportar apoyo logístico o donaciones para infraestructura resiliente

Nota. Elaboración propia.

4.4 Otros recursos para fortalecer el acceso a la información y conocimiento sobre cambio climático:

Se comparte una tabla de recursos pedagógicos y digitales disponibles del MINAM, MINEDU, UNICEF:

Tabla 19. Recursos pedagógicos y digitales sobre cambio climático

Nombre del recurso / plataforma	Objetivo de la herramienta	Perfil de público objetivo	Link de acceso
Aula Aprende (MINAM)	Ofrecer capacitaciones virtuales y recursos sobre ecoeficiencia, residuos y educación ambiental	Gestores ambientales, docentes, autoridades locales, estudiantes	https://aulaaprende.minam.gob.pe/
Aula Aprende (MINAM)	Brindar recursos educativos ambientales: videos, infografías, juegos y material divulgativo	Estudiantes, docentes, ciudadanía, escuelas	https://aulaambiental.minam.gob.pe/
Kits Ambiental (Portal SINIA / MINAM)	Proporcionar kits comunicacionales descargables y editables	Docentes, promotores ambientales, organizaciones educativas	https://sinia.minam.gob.pe/portal/kits-ambiental/
Observatorio de Ciencia Climática (IGP)	Permitir acceder a conocimiento científico interpretado para la gestión del cambio climático	Autoridades, investigadores, estudiantes, docentes, ciudadanía	https://cienciaclimatica.igp.gob.pe/
Catálogo de recursos digitales (MINEDU)	Presentar recursos digitales desarrollados por la OMCA para apoyar la práctica docente	Docentes, estudiantes, especialistas	https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6950
PeruEduca (MINEDU)	Integrar recursos digitales para fortalecer aprendizajes	Estudiantes, docentes, familias	https://www.perueduca.pe/

Nombre del recurso / plataforma	Objetivo de la herramienta	Perfil de público objetivo	Link de acceso
Recursos Educativos Digitales de PeruEduca	Reunir más de 700 herramientas para el desarrollo de prácticas pedagógicas	Docentes y estudiantes de educación básica	https://www.perueduca.pe/#/home
Orientaciones para docentes y recursos digitales (UNICEF Perú)	Guiar el uso de recursos digitales y la atención a la diversidad	Docentes, coordinadores educativos	<u>PDF descargable de UNICEF Perú UNICEF: https://n9.cl/afk592</u>
Conectad@s para Aprender (UNICEF Perú)	Promover conectividad y formación en competencias digitales	Estudiantes, docentes, comunidades	Página del programa UNICEF Perú UNICEF: https://www.unicef.org/peru/
Herramientas Digitales – MINEDU	Informar sobre gestión de aula virtual, biblioteca digital y sistemas de seguimiento	Directivos, docentes, equipos de gestión	Sitio de MINEDU "Herramientas Digitales" Ministerio de Educación del Perú: https://www.gob.pe/minedu

Nota. Elaboración propia.

Bibliografía

- 🌱 CEPAL (2020). La economía del cambio climático en el Perú.
- 🌱 MINAM (2013). Perú, país vulnerable al cambio climático: Diagnóstico sobre vulnerabilidad y adaptación. Lima, Perú: MINAM. <https://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/11/2013/10/CDAM0000323.pdf>
- 🌱 MINAM (2016). ¿El mundo cambió? ¡Cambia el mundo! Cambio climático para principiantes. Lima, Perú. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/07/CC-para-principiantes.pdf>
- 🌱 MINAM (2020a). Inventario nacional de gases de efecto invernadero 2000–2019. <https://infocarbono.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2023/01/Informe-INGEI-2019-VF.pdf>
- 🌱 MINAM (2020b). Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional del Perú: Reporte de actualización 2021–2030. <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Reporte%20de%20Actualizacio%CC%81n%20de%20las%20NDC%20del%20Peru%CC%81.pdf>
- 🌱 MINAM (2021). Plataforma de los Pueblos Indígenas para enfrentar el cambio climático: Saberes ancestrales y resiliencia. Lima, Perú.
- 🌱 MINAM (2025a). Catálogo de Medidas de Adaptación (2.ª ed.). Lima, Perú. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571780/462585-catalogo-de-adaptacion-2024.pdf?v=1741543765>
- 🌱 MINAM (2025b). Catálogo de Medidas de Mitigación (2.ª ed.). Lima, Perú. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/426371/357226-catalogo-de-medidas-de-mitigacion-2024.pdf?v=1746736481>
- 🌱 Office for Climate Education (OCE) (2022). El clima en nuestras manos: El cambio climático y la tierra. Manual para docentes. París, Francia.
- 🌱 Office for Climate Education (OCE) (2018). Calentamiento global de 1.5 °C: Resumen para profesores. https://www.oce.global/wp-content/uploads/2025/06/OCE_Resumen-15%C2%B0C-2.pdf
- 🌱 Office for Climate Education (OCE) (2021). Cambio climático y la tierra: Resumen para profesores basado en el informe especial del IPCC (SRCCL). París, Francia.
- 🌱 UNICEF (2021). Niñez, cambio climático y derechos.
- 🌱 UNICEF (2023a). Niños y niñas desplazados por el cambio climático. [https://www.unicef.org/media/145961/file/Climate%20displacement%20report%20\(Spanish\).pdf](https://www.unicef.org/media/145961/file/Climate%20displacement%20report%20(Spanish).pdf)
- 🌱 UNICEF (2023b). El cambio climático está transformando la infancia.
- 🌱 UNICEF (2023c). Crisis climática: Amenaza para los derechos de la niñez y la adolescencia en el Perú.

- UNICEF (2025). El impacto del cambio climático en la pobreza infantil y juvenil de América Latina.
- UNICEF (s.f.). Convención sobre los Derechos del Niño: guía para niños y niñas. <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/unicef-educa-npnd-guia-curso-cambio-climatico-derechos-infancia.pdf>
- Hickman, C. et al. (2021). Ansiedad climática en niños y jóvenes. The Lancet Planetary Health, 5(12), e863–e873. [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(21\)00278-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(21)00278-3/fulltext)
- PNUD (2024). Pobreza y cambio climático en Perú. <https://www.undp.org/es/peru/noticias/pobreza-y-cambio-climatico-en-peru-los-mas-vulnerables-ante-la-crisis-climatica>
- IPCC (2023). Sixth Assessment Report: Climate Change 2023 – Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press.
- Oxfam (2020). Confronting Carbon Inequality. <https://www.oxfam.org/en/research/confronting-carbon-inequality>
- INEI (2024). Pobreza monetaria afectó al 27,6 % de la población del país en el año 2024. <https://www.gob.pe/en/institucion/inei/noticias/1164173-pobreza-monetaria-afecto-al-27-6-de-la-poblacion-del-pais-en-el-ano-2024>
- Save the Children (2022). Crisis climática y derechos de la niñez en el Perú. Lima, Perú.

Educación ambiental



Calle del Comercio 193, San Borja

Lima, Perú

Teléfono: (511) 615-5800

www.minedu.gob.pe