

Educación ambiental

Guía de orientación para la Implementación
del Proyecto Educativo Ambiental Integrado (PEAI)

Vida y Verde - ViVe



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
(PEAI) “Vida y Verde - ViVe”**

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 de Conservación Sostenible de Ecosistemas y
Especies de la Dirección General de Diversidad Biológica
Ministerio del Ambiente.

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

Subdirección de Gobernanza y Participación de la
Dirección de Gestión Territorial de Áreas Naturales
Protegidas.

Servicio Nacional de Áreas Protegidas por el Estado.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF

Depósito legal: 2026-09529

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
PRÓLOGO	8
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	10
GLOSARIO VISUAL Y CONCEPTUAL	12
CAPÍTULO I: SITUACIÓN ACTUAL	15
1.1. Contexto ambiental global y nacional	17
a. Crisis climática, pérdida de biodiversidad y contaminación como amenazas globales.	23
b. Degradación de ecosistemas	24
c. Inadecuada gestión y manejo de especies silvestres, recursos hidrobiológicos y especies exóticas invasoras	26
d. Extracción y tráfico ilegal de especies	27
e. Limitado control de las especies exóticas invasoras y especies exóticas con potencial invasor	29
1.2. Problemáticas ambientales vinculadas con la pérdida de biodiversidad	30
CAPÍTULO II: MARCO NORMATIVO	33
2.1. Normativa internacional	35
a. Convenio sobre la diversidad biológica (CDB)	35
b. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	37
c. Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal	38
d. Vinculación de la normativa internacional y el PEAI Vida y Verde	40
2.2. Normativa nacional	42
2.2.1. Vinculación de la normativa nacional y el PEAI Vida y Verde	43

Índice de contenidos

CAPÍTULO III: PROMOCIÓN DEL CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	44
3.1. Reconociendo el valor de la biodiversidad	46
3.2. Educar para la vida: el rol de la escuela frente a la crisis de biodiversidad	49
3.3 Biodiversidad cultural: el vínculo inquebrantable entre la naturaleza y el saber ancestral	51
3.4 Restauración de ecosistemas	55
3.5 Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN), recuperación y conservación de espacios naturales	58
3.6 Ciencia ciudadana, generando conocimiento para la toma de decisiones sostenibles	59
3.7 Participación estudiantil: educar desde la acción, transformar desde el territorio	60
CAPÍTULO IV: GESTIÓN DEL PEAÍ VIDA Y VERDE	65
4.1 El PEAÍ Vida y Verde y la promoción de la protección de la biodiversidad desde la gestión escolar	67
4.2 Importancia de reconocer la realidad local para el diseño del PEAÍ	70
4.3. Etapas para la elaboración e implementación del PEAÍ Vida y Verde	71
a. Identificación de los problemas ambientales y/o situaciones a potenciar	74
b. Priorización de los problemas ambientales y/o situaciones a potenciar	76
c. Análisis del problema y/u oportunidad priorizados	77
d. Formulación de un plan	83
e. Monitoreo y evaluación del PEAÍ	83
4.4 Articulación con actores locales	85
a. Mapeo de potenciales aliados cercanos a la I.E.	87
b. Convocatoria y compromiso de acción conjunta	90

Índice de contenidos

4.5 Vinculación del PEAI ViVe con otros PEAI 92

4.6 Recursos recomendados 93

BIBLIOGRAFÍA 94

ANEXOS 95

Anexo 01: Argumentos rápidos para la gestión de aliados 95

Anexo 02: Uso de recursos didácticos contextualizados 97

Anexo 03: Pautas para promover respeto y diálogo intercultural 103

Anexo 04: Guía rápida de BioBlitz escolar 106

Índice de ilustraciones e infografías

Ilustración 1. Impacto humano en el ecosistema global	17
Infografía 2. Niveles y atributos de la biodiversidad	19
Ilustración 3. Pérdida de superficie de vegetación (1985 a 2022)	24
Ilustración 4. Pérdida de Bosques -Macrorregión centro 2015 -2022	25
Ilustración 5. Categorías de amenaza en flora y fauna	30
Ilustración 6. Niveles de organización jerárquica de la biodiversidad	35
Ilustración 7. PEAi ViVe y los ODS	37
Ilustración 8. Hitos normativos en educación ambiental y biodiversidad en el Perú	42
Infografía 9. Etapas para la implementación del PEAi ViVe	71
Infografía 10. Mapa de procesos para la gestión del PEAi	73
Infografía 11. Esquema de vinculación con otros PEAi	92
Infografía 12. Gestión de aliados estratégicos para la gestión escolar	96

Índice de tablas

Tabla 1. Glosario visual y conceptual: Aplicación del PEAi Vida y Verde	12
Tabla 2. Manifestación de los motores de pérdida de la biodiversidad en el Perú	21
Tabla 3. Vinculación de la Normativa internacional con el PEAi ViVe	40
Tabla 4. Vinculación de la normativa nacional con el PEAi ViVe	43
Tabla 5. Los SSEE que proveen los bosques en el Perú	48
Tabla 6. Instrumentos de gestión de las IE: Incorporación del enfoque ambiental	68
Tabla 7. Comités de gestión escolar: Funciones y prácticas de gestión	69
Tabla 8. Pérdida de biodiversidad por deforestación y abejas nativas	79
Tabla 9. Resiliencia frente a la degradación forestal con abejas nativas	81
Tabla 10. Propuesta para la evaluación del PEAi	84
Tabla 11. Cuadro para identificar posibles aliados	88
Tabla 12. Posibles actores aliados para la implementación del PEAi ViVe	89
Tabla 13. Ejes pedagógicos: sentido, apropiación y transformación	97
Tabla 14. Registro de la biodiversidad escolar: laboratorio de vida	106

Presentación

La actual triple crisis ambiental¹, el cambio climático, la contaminación y la pérdida de la biodiversidad, exige una transformación profunda de nuestras prácticas educativas para orientarlas hacia la sostenibilidad, la participación y la conservación del entorno. Ante este desafío, el Ministerio de Educación, en el marco de su rectoría en educación ambiental, propone una herramienta para acompañar a las instituciones educativas en el diseño e implementación del Proyecto Educativo Ambiental Integrado (PEAI) Vida y Verde (ViVe) con el propósito de fortalecer el vínculo entre escuela, territorio y biodiversidad, promoviendo una conciencia ambiental activa y comprometida con la vida.

El PEAi Vida y Verde no es solo un proyecto pedagógico; es una invitación desde la educación ambiental a mirar el entorno con nuevos ojos, a recuperar saberes locales, a sembrar esperanza en cada institución educativa y a construir comunidades educativas que cuidan, valoran y regeneran su entorno. A través de propuestas contextualizadas, esta guía impulsa el conocimiento, la valoración y la conservación de la biodiversidad como base para una educación transformadora.

La guía ViVe se da en atención a la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA), que reconoce la educación como motor del desarrollo sostenible para enfrentar los efectos del cambio climático, la pérdida de la biodiversidad aportando, además, desde el sector educación, al cumplimiento de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2050.

El PEAi ViVe integra el enfoque ambiental a la gestión escolar, considerando a:

- 🌱 La biodiversidad, entendida como riqueza natural y cultural que sustenta la vida.
- 🌱 La conservación, como práctica educativa y comunitaria que transforma realidades.
- 🌱 La participación estudiantil, como fuerza movilizadora que convierte el aprendizaje en compromiso.

Esta guía está dirigida a directivos y docentes de educación básica. Asimismo, permite integrar a miembros de la comunidad educativa, familias, autoridades locales, organizaciones aliadas que deseen construir una escuela que promueve la sostenibilidad y el bienestar en el territorio.

Porque educar para el ambiente es educar para la vida. Y cada escuela es semilla de cambio, raíz de esperanza y brote de un futuro sostenible e inclusivo.

¹ United Nations Environment Assembly. (2022). Resolution 5/14: End plastic pollution – Towards an international legally binding instrument. United Nations Digital Library. <https://bit.ly/4eLfJjB>

Prólogo

La conservación de los hábitats biodiversos —bosques, humedales, montañas, ecosistemas marinos y áreas naturales protegidas— es hoy una necesidad urgente y estratégica. Estos espacios albergan la mayor parte de la vida terrestre y acuática del planeta, y proveen servicios ecosistémicos esenciales para la salud humana, la seguridad alimentaria, el equilibrio climático y el bienestar de las comunidades. Sin embargo, la presión sobre estos entornos —por deforestación, contaminación, expansión urbana y el cambio climático— ha alcanzado niveles críticos e intensificado la pérdida de hábitats y afecta directamente la seguridad alimentaria. La pérdida de la biodiversidad no solo amenaza especies y ecosistemas, sino que compromete directamente los medios de vida de millones de personas. En este contexto, la educación ambiental se convierte en una herramienta poderosa para formar ciudadanos capaces de comprender, valorar y proteger la vida en todas sus formas.

El Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB), aprobado mediante la RM N° 281-2016-MINEDU, establece que educar es acompañar a cada persona en el desarrollo de estructuras internas —cognitivas, socioemocionales y éticas— que les permitan alcanzar su máximo potencial y ejercer una ciudadanía plena, respetuosa de la diversidad sociocultural y ambiental. En ese sentido, el Ministerio de Educación a través de la Dirección General de Educación Básica Regular (DIGEBR) y la Unidad de Educación Ambiental (UEA), con el apoyo de UNICEF, ha elaborado la presente Guía de orientación para la implementación del Proyecto Educativo Ambiental Integrado Vida y Verde —PEAI ViVe.

Esta herramienta pedagógica busca transversalizar el enfoque ambiental en la gestión escolar, promoviendo el conocimiento, la valoración, recuperación y conservación de la biodiversidad mediante actividades contextualizadas que vinculen a estudiantes con su entorno natural y cultural. El PEAi ViVe se presenta como una estrategia educativa que impulsa la participación activa de la comunidad educativa en la protección de espacios naturales, áreas protegidas, reservas de biosfera y manifestaciones culturales, reconociendo su importancia como parte del patrimonio nacional.

Dirigida a docentes, directivos, así como a especialistas de educación ambiental de las instancias de gestión educativa descentralizada² y otros actores educativos, esta guía ofrece orientaciones prácticas para diseñar e implementar el PEAi desde la realidad local de cada institución educativa. Su propósito es contribuir a la formación de ciudadanos ambientalmente responsables, capaces de identificar problemáticas, proponer soluciones y actuar en favor de la vida.

² Las Instancias de gestión educativa descentralizada (IGED) son los órganos de gestión descentralizada del sistema educativo, como las Direcciones o gerencias regionales de educación (DRE/GRE) y las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL), que implementan las políticas educativas a nivel regional y local, trabajando directamente con las Instituciones Educativas para su funcionamiento y mejora.

Prólogo

La guía se organiza en cuatro capítulos: el primero aborda el contexto ambiental y los desafíos educativos frente a la pérdida de biodiversidad; el segundo presenta el marco normativo nacional e internacional que sustenta la educación ambiental para la protección de la biodiversidad; el tercero propone estrategias pedagógicas y actividades para promover la bioconservación desde la escuela; y el cuarto ofrece herramientas para integrar el PEAI en la gestión escolar, incluyendo su articulación con actores locales y otros PEAI. Esta estructura busca acompañar a las instituciones educativas en el diseño de propuestas transformadoras que fortalezcan el vínculo entre escuela, territorio y actuar en favor del uso y conservación de la diversidad biológica.



Siglas y Acrónimos

Término	Definición
BEA y GRD	Brigada de Educación Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastres
CG	Comité de Gestión
CNEB	Currículo Nacional de la Educación Básica
DRE	Dirección Regional de Educación o la que haga sus veces
EDUCCA	Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental
II.GG	Instancias de Gestión Educativa Descentralizada
IE / II.EE	Institución Educativa / Instituciones Educativas
Minedu	Ministerio de Educación
ONG	Organismo No Gubernamental
PEAI	Proyecto Educativo Ambiental Integrado
SbN	Soluciones basadas en la Naturaleza
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
UEA	Unidad de Educación Ambiental
UGEL	Unidad de Gestión Educativa Local
PNEA	Política Nacional de Educación Ambiental
ViVe	Vida y Verde
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
AAA	Autoridad Administrativa del Agua
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

Siglas y Acrónimos

Término	Definición
PCI	Proyecto Curricular Institucional
PEI	Proyecto Educativo Institucional
PAT	Plan Anual de Trabajo
RI	Reglamento Interno
SSEE	Servicios Ecosistémicos

Glosario visual y conceptual

Para que el **PEAI ViVe** funcione, todos en la escuela — desde el cuerpo directivo y docentes hasta el especialista de las IGED — debemos hablar el mismo idioma. Este glosario no es una lista de diccionario; es nuestra base para entender con claridad qué buscamos cuando hablamos de biodiversidad, ecosistemas o soluciones basadas en la naturaleza (SbN).

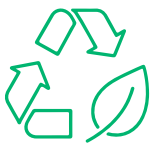
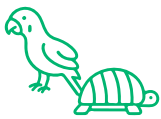
Los términos seleccionados — como biodiversidad, ecosistema, soluciones basadas en la naturaleza (**SbN**), enfoque ambiental y conservación — han sido priorizados por su relevancia normativa, pedagógica y territorial.

Para enriquecer su uso en el aula y la comunidad, este glosario permite incorporar ilustraciones, ejemplos locales y traducciones a lenguas originarias, promoviendo así la comprensión intercultural, la inclusión y el diálogo de saberes.

Iniciar con esta sección fortalece la apropiación conceptual desde el inicio del proceso educativo, facilitando la planificación, implementación y evaluación del **PEAI** en contextos diversos.

Tabla 1. Glosario visual y conceptual: Aplicación del PEAi Vida y Verde

Término	Definición	Aplicación en el PEAi Vida y Verde
 Actores locales	Son las personas, organizaciones e instituciones que influyen directamente en los procesos educativos, ambientales y comunitarios de su territorio.	Su participación es fundamental en el diagnóstico, diseño y ejecución del PEAi, pues garantiza la pertinencia cultural y la sostenibilidad de las acciones en favor de la biodiversidad.
 Biodiversidad	Es la variedad de formas de vida en la Tierra, que abarca la diversidad genética, de especies y de ecosistemas. En el Perú, esta riqueza natural sustenta nuestra identidad y bienestar.	Constituye el eje central, promoviendo su conocimiento, valoración y conservación a través de experiencias de aprendizaje contextualizadas que vinculan a la escuela con su entorno.
 Bioemprendimientos	Son iniciativas educativas que promueven proyectos productivos sostenibles, basados en el uso responsable de los recursos naturales, el conocimiento ancestral y la innovación ecológica del territorio.	A través de estos emprendimientos, las y los estudiantes gestionan propuestas de agroecología, plantas medicinales o biohuertos, transformando la biodiversidad local en soluciones sostenibles.
 Ciudadanía Ambiental	Es el ejercicio de una ciudadanía ética, responsable y comprometida frente a los desafíos ambientales de nuestro tiempo.	Fomenta en las y los estudiantes el ejercicio de sus derechos y deberes mediante la valoración de la diversidad, el diálogo intercultural y acciones concretas de conservación. Promueve la reflexión ética y la participación colectiva en favor del desarrollo sostenible.

Término	Definición	Aplicación en el PEAI Vida y Verde
 Conservación	Acciones destinadas a proteger, mantener y recuperar la biodiversidad, los ecosistemas y los saberes asociados, garantizando su continuidad para las generaciones presentes y futuras.	Es un pilar del PEAI ViVe que se impulsa mediante proyectos de aprendizaje, indagación y emprendimiento, así como a través de campañas de sensibilización, monitoreo comunitario y articulación con actores locales.
 Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)	Es el principal acuerdo internacional que promueve la conservación, el uso sostenible y el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados de la biodiversidad.	Este marco inspira acciones de reforestación, monitoreo comunitario y diálogo de saberes, vinculando el aula con los compromisos globales de protección de la vida.
 Enfoque Intergeneracional	Perspectiva que promueve la interacción entre personas de distintas edades para lograr el aprendizaje mutuo, la cohesión social y el enriquecimiento de la sociedad.	En el PEAI ViVe, este enfoque fomenta el respeto por la herencia cultural y el intercambio de saberes ancestrales entre estudiantes, familias y sabios de la comunidad. Busca aprovechar experiencias y el apoyo mutuo en todos los ciclos de vida.
 Especie exótica	Son especies que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural como resultado de la actividad humana, ya sea de forma voluntaria o accidental.	Se identifican sus riesgos para los ecosistemas: al carecer de depredadores naturales, compiten con las especies nativas por recursos, transmiten enfermedades y pueden causar la extinción de la biodiversidad local.
 Especie endémica	Son especies con una distribución restringida a un ámbito geográfico determinado. En el contexto nacional, se refiere a las que solo habitan en el Perú y no se encuentran de forma natural en ninguna otra parte del mundo.	Se fomenta su identificación para promover su cuidado y valoración como elementos fundamentales en el equilibrio de los ecosistemas.
 Forestería urbana	Conjunto de prácticas destinadas al diseño, manejo y conservación de árboles y áreas verdes en entornos urbanos. Su propósito es optimizar la calidad ambiental, fortalecer la salud pública y promover el bienestar colectivo.	Se promueve como estrategia SbN en zonas urbanas, mediante campañas escolares de arborización, recuperación de espacios públicos y monitoreo participativo de especies nativas. Articula con gobiernos locales y programas como EDUCCA³

³ Programa municipal de educación, cultura y ciudadanía ambiental (EDUCCA), de los gobiernos locales.

Término	Definición	Aplicación en el PEAi Vida y Verde
 Interculturalidad	Es el reconocimiento y la valoración de la diversidad cultural como fundamento para el diálogo y la convivencia armónica.	En el entorno educativo, este enfoque integra lenguas originarias, saberes ancestrales y prácticas culturales en las actividades escolares y comunitarias, fortaleciendo la identidad y el respeto mutuo.
 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	Constituyen la agenda global de 17 metas diseñadas para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar el bienestar universal hacia el 2030.	Se vincula directamente con los ODS 4, 13 y 15, impulsando educación de calidad, acción climática y la protección de ecosistemas terrestres.
 PEAI	Es la estrategia que transversaliza el enfoque ambiental en la gestión escolar, articulando el currículo con el territorio para abordar problemáticas u oportunidades ambientales priorizadas.	Constituye la herramienta principal para implementar la educación ambiental desde el contexto local.
 PNEA	Es el lineamiento estatal que orienta la formación de ciudadanos ambientalmente responsables en todo el país.	Su marco normativo sustenta la implementación de la educación ambiental en todas las instituciones educativas del Perú.
 Servicios Ecosistémicos	Son la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad. Son, en esencia, los procesos y funciones de los ecosistemas que sostienen la vida humana, la economía y el bienestar general.	Se operacionaliza mediante la gestión de infraestructura natural pedagógica, donde la comunidad educativa interviene procesos de regulación hídrica y térmica, fomenta ciclos de nutrientes y polinización (soporte) y aprovecha la biomasa para la seguridad alimentaria (provisión). Esto permite conocer el valor del capital natural, y vincular el currículo nacional con la mitigación de la vulnerabilidad ecosistémica y el fortalecimiento de los servicios culturales para la resiliencia comunitaria.
 Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)	Son acciones orientadas a proteger, restaurar o gestionar ecosistemas de manera sostenible para enfrentar desafíos sociales y ambientales.	Se promueven como estrategias pedagógicas y prácticas fundamentales para la conservación de la biodiversidad y la resiliencia comunitaria.
 Enfoque territorial	Basado en los lineamientos de CEPLAN, define al territorio como una construcción colectiva donde convergen dimensiones ecológicas, económicas, políticas y culturales. Reconoce las particularidades de cada entorno para impulsar el desarrollo y la gestión pública.	Este enfoque permite adaptar los contenidos educativos a las realidades locales, valorando la diversidad biológica y cultural de cada comunidad.

Nota. Elaboración propia.

CAPÍTULO I

Situación actual



"Cuando la tierra habla"

Imagina por un momento que la tierra pudiera hablar. ¿Qué nos diría hoy?

Tal vez nos contaría que sus ríos ya no suenan como antes, que muchos bosques se han vuelto silenciosos y que el aire que respiramos se siente cada vez más cansado. Nos hablaría de especies que ya no caminan sobre ella, de niños y niñas que crecen sin conocer el nombre de los árboles, y de comunidades que luchan cada día por conservar lo que aún permanece.

Pero también nos hablaría de esperanza. De escuelas que siembran vida, de docentes que enseñan con el corazón y de estudiantes que sueñan con un mundo más justo, consciente y verde.

Este capítulo nos invita a escuchar esa voz. A reconocer la situación ambiental que enfrentamos, tanto en el mundo como en nuestro país, y a comprender el papel transformador que tiene la educación en este momento crucial. Porque cuando la tierra habla, la escuela también puede responder.

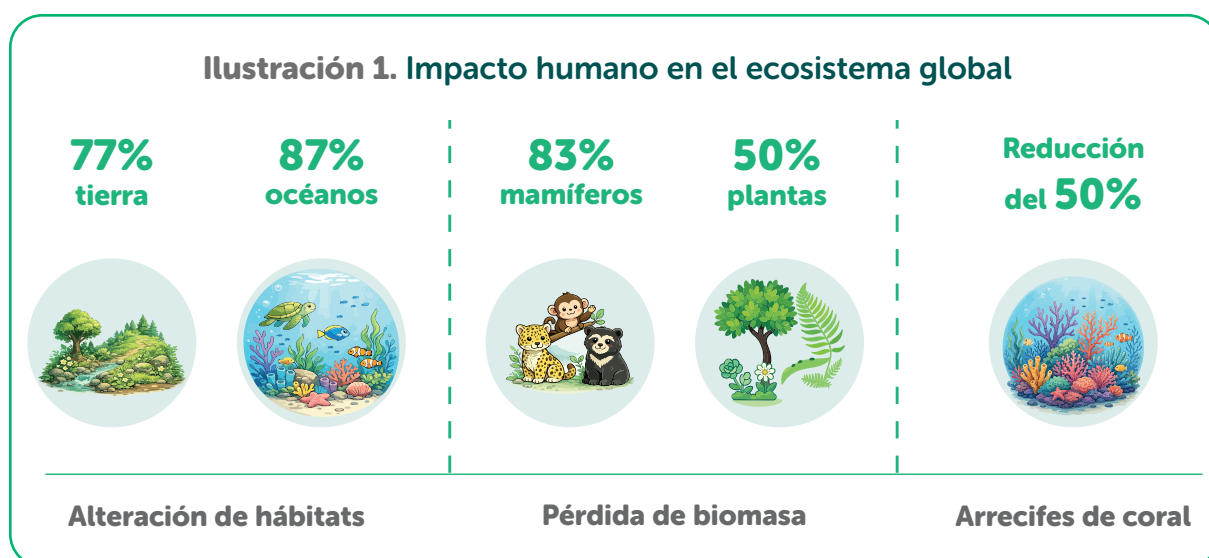


Fuente: MINEDU.

1.1 Contexto ambiental global y nacional

Vivimos un momento decisivo para el planeta. La humanidad enfrenta una serie de crisis ambientales interconectadas que amenazan la estabilidad de los ecosistemas y la calidad de vida. A nivel global, el cambio climático, la pérdida acelerada de biodiversidad⁴ y la contaminación del aire, el agua y los suelos han alcanzado niveles alarmantes. Se estima que cerca del 25 % de las especies evaluadas están en peligro de extinción⁵, lo que significa que más de un millón de especies podrían desaparecer si no se toman medidas urgentes y coordinadas.

Según la Evaluación Global de la Biodiversidad y los Servicios de los Ecosistemas de la IPBES⁶ (2019) la actividad humana ha transformado drásticamente gran parte de la superficie de la tierra (77 %) y los océanos (87 %). Este impacto ha provocado una reducción crítica de la biomasa de mamíferos silvestres, así como de la mitad de la vegetación y los arrecifes coralinos del mundo. Además, el informe advierte que el planeta podría estar encaminándose hacia una sexta extinción masiva.



Fuente: Elaboración MINEDU con información de IPBES.

⁴ La biodiversidad es la variabilidad de organismos vivos, que incluye la diversidad genética, de especies y de ecosistemas. MINAM (2025). Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2050 y Plan de Acción al 2030 (R.M. N.º 00082-2025-MINAM).

⁵ IPBES (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services. <https://bit.ly/3Plg960>

⁶ IPBES: Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas.



¿Sabías que el Dodo (*Raphus cucullatus*) es un de las primeras especies cuya extinción a manos de los humanos fue documentada?

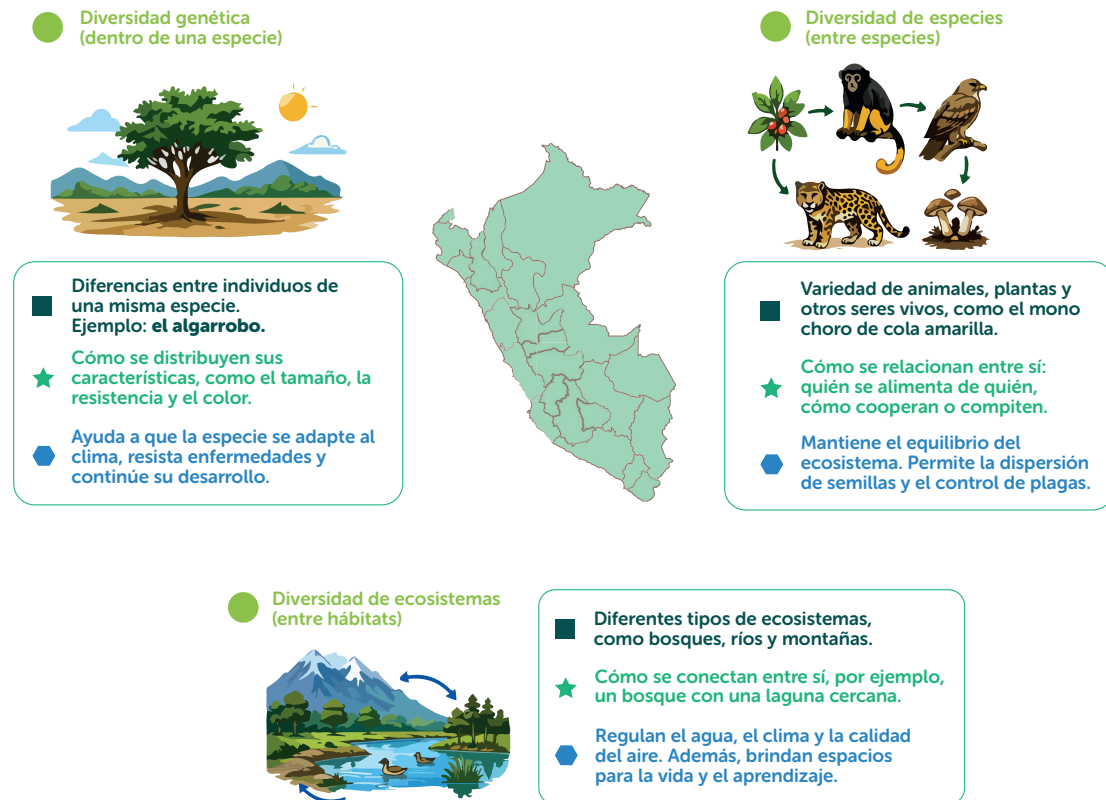
Descubierto por marines en la isla Mauricio (Océano Indico) hacía 1598, esta ave desapareció menos de un siglo después, alrededor de 1662. Su extinción se debió principalmente la deforestación de su hábitat y a la introducción de especies invasoras como perros y gatos, que depredaron sus nidos.

Para comprender la biodiversidad en toda su complejidad, es útil reconocer sus niveles de organización:

- 🌱 Diversidad genética (dentro de una especie)
- 🌱 Diversidad de especies (entre especies)
- 🌱 Diversidad de ecosistemas (entre hábitats)

Ilustración 2. Niveles y atributos de la biodiversidad

Esta infografía mostrará cómo se organiza la biodiversidad en tres niveles interrelacionados, y cómo cada uno presenta atributos que permiten comprender su valor ecológico y cultural.



Leyenda

-  Nivel de biodiversidad
  ¿Qué hay? (Composición)
  ¿Cómo está organizado? (Estructura)
  ¿Para qué sirve? (Estructura)

Nivel de biodiversidad	¿Qué hay? (Composición)	¿Cómo está organizado? (Estructura)	¿Para qué sirve? (Función)
 Diversidad Genética (Dentro de una especie)	Diferencias entre individuos de una misma especie, como el algarrobo.	Cómo se distribuyen sus características (por ejemplo, tamaño, resistencia, color).	Ayuda a que la especie se adapte al clima, resista enfermedades y siga viviendo
 Diversidad de especies (Entre especies)	Variedad de animales, plantas y otros seres vivos, como el mono choro de cola amarilla.	Cómo se relacionan entre sí: quién se come a quién, cómo se ayudan o compiten.	Mantiene el equilibrio del ecosistema: dispersan semillas, controlan plagas, etc.
 Diversidad de ecosistemas (Entre hábitats)	Diferentes tipos de paisajes naturales, como bosques, ríos, montañas.	Cómo se conectan entre sí (por ejemplo, un bosque con una laguna cercana).	Regulan el agua, el clima, el aire limpio y ofrecen espacios para vivir y aprender.

Fuente: Elaboración propia basada en Ministerio del Ambiente. (2025). Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2050 y Plan de Acción al 2030. Resolución Ministerial N.º 00082-2025-MINAM. Link: <https://goo.su/eXy6>



A partir de esta clasificación puedes diseñar actividades diferenciadas según el nivel educativo y el contexto territorial. Por ejemplo, en inicial se puede trabajar la diversidad de colores y formas en plantas locales; en primaria, la identificación de especies nativas; y en secundaria, el análisis de interacciones ecológicas en un ecosistema local.

El IPBES identificó cinco motores de pérdida de biodiversidad:

1



Cambios en el uso de la tierra y el mar

Es el factor con mayor impacto negativo en los ecosistemas terrestres y de agua dulce. Incluye la deforestación, la expansión agrícola, la urbanización y la fragmentación de hábitats. Al transformar bosques o selvas en granjas o ciudades, las especies pierden su hogar y los servicios que el ecosistema brinda.

2



Explotación directa de organismos

Este motor ocupa el segundo lugar en impacto global, pero es el número uno en los océanos. Se refiere a la extracción excesiva de recursos naturales a través de la sobrepesca, la caza insostenible, la tala de árboles para madera y el comercio ilegal de especies silvestres.

3



Cambio climático

Aunque históricamente ha ocupado el tercer o cuarto lugar, es el factor que está acelerando más rápido. El aumento de las temperaturas, la alteración de los patrones de lluvia y los fenómenos climáticos extremos obligan a las especies a migrar, alteran sus ciclos de reproducción y provocan la muerte masiva de ecosistemas sensibles como los arrecifes de coral.

4



Contaminación

La contaminación del aire, suelo y agua sigue aumentando. Destacan el uso excesivo de fertilizantes (que crean "zonas muertas" en los océanos), los plásticos (que se han multiplicado por diez desde 1980) y los desechos químicos de la minería y la industria.

5



Especies exóticas invasoras

Son especies introducidas (voluntaria o accidentalmente) en ecosistemas donde no pertenecen. Al no tener depredadores naturales, compiten por recursos, transmiten enfermedades o depredan a las especies nativas, causando extinciones locales, especialmente en islas.

La pérdida de biodiversidad provoca desequilibrios ecológicos que afectan funciones esenciales como la regulación del clima, la fertilidad del suelo y la disponibilidad de agua, impactando directamente en las comunidades locales.

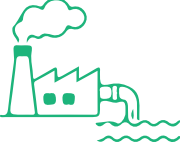
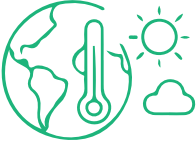


En el caso del Perú, los motores directos se manifiestan de la siguiente manera:

Tabla 2. Manifestación de los motores de pérdida de la biodiversidad

Motor directo	Manifestación en Perú	Dato impactante
 Cambio de uso del suelo	Deforestación y avance agropecuario	El 22 % de los cultivos amazónicos se ubican en áreas que antes eran bosques. Esta expansión se relaciona con el crecimiento de las zonas urbanas desde 1992 y el aumento de infraestructura vinculada al crecimiento de la población y el consumo.
 Explotación directa de organismos	Sobrepesca y la caza y extracción ilegal de especies silvestres	La pesca de arrastre es la actividad extractiva de mayor impacto ecosistémico, teniendo fuertes impactos en el fondo marino, así como en las comunidades biológicas, al tener poca selectividad. El tráfico de fauna en Perú impacta a más de 340 especies, con la tortuga taricaya (acuática) y motelo (terrestre), y la rana gigante del Titicaca entre las más afectadas ⁷ . Este negocio ilegal se divide principalmente en dos vertientes: la venta de especímenes vivos como mascotas y la comercialización de restos (carne, pieles y huesos). Estos últimos se utilizan como insumos en sectores tan diversos como la medicina tradicional, la artesanía, la industria de cuero, pieles y fibra y la investigación científica y biomédica.

⁷ InSight Crime (2020), en ENDB al 2050.

Motor directo	Manifestación en Perú	Dato impactante
 Contaminación	Plásticos y vertidos químicos	Se identifican zonas críticas de riesgo por contaminación plástica en la costa, los Andes y la Amazonía, como Chirilu, Ancón, El Milagro, el norte turístico de Piura, los manglares de Tumbes, Aquia, Atuncolla, Manu y Fitzcarrald. Esta situación genera impactos directos e indirectos en los servicios ecosistémicos ⁸ .
 Cambio climático	Retroceso glaciar y estrés hídrico	Según el INAIGEM, entre 1962 y 2020, los glaciares andinos perdieron el 56,2 % de su masa. Un caso crítico es la cordillera Huaytapallana, en la región Junín, que ha registrado una pérdida de hasta el 72 % de su masa glaciar ⁹ . Este fenómeno, asociado a las actividades humanas, se agrava por la vulnerabilidad de la región frente a los incendios forestales. La deglaciación pone en riesgo la disponibilidad de agua y afecta la biodiversidad local.
 Especies invasoras	Desplazamiento de fauna nativa	Las especies exóticas invasoras representan una amenaza importante al establecerse fuera de sus entornos naturales. Compiten con las especies nativas y alteran ecosistemas frágiles, como las lagunas altoandinas y las lomas de Lima.

Nota. Elaboración propia.

⁸ INAIGEM. Evaluación del impacto de la contaminación por plásticos en la biodiversidad.
⁹ Valdivia Blume, D. (2024). Alerta en los Andes: nevado Huaytapallana pierde más del 70% de su masa glacial. Infobae. <https://bit.ly/4drGLdv>

a. Crisis climática, pérdida de biodiversidad y contaminación como amenazas globales

El cambio climático, impulsado por las emisiones de gases de efecto invernadero, ha incrementado la temperatura global en al menos 0,7 °C desde 1980. Este calentamiento afecta ecosistemas vulnerables como:

- 🌿 Los arrecifes de coral
- 🌿 Las zonas de alta montaña
- 🌿 Las regiones polares.

A esta crisis se suma la contaminación por productos químicos y desechos, que degrada la biodiversidad en ecosistemas dulceacuícolas y marinos, y reduce las poblaciones de plantas e insectos por el uso indiscriminado de pesticidas y plaguicidas altamente peligrosos. Estos compuestos generan efectos residuales en animales y humanos, como los contaminantes orgánicos persistentes.

Estos tres problemas —cambio climático, pérdida de biodiversidad y contaminación— se conocen como la triple crisis planetaria. Están interrelacionados y generan impactos en los ecosistemas, la sociedad y la economía a nivel mundial. Un factor común es la producción y el consumo no sostenibles, que incrementan la demanda de recursos naturales.



¿Sabías que la humanidad enfrenta la "Triple Crisis Planetaria"?

Se trata de tres problemas que están conectados: el cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad. Aunque parecen distintos, tienen una causa común: **la forma en que producimos y consumimos**. Cuando usamos más recursos de los que el planeta puede renovar, estos se agotan. Esto pone en riesgo los ecosistemas y también la vida de muchas comunidades.

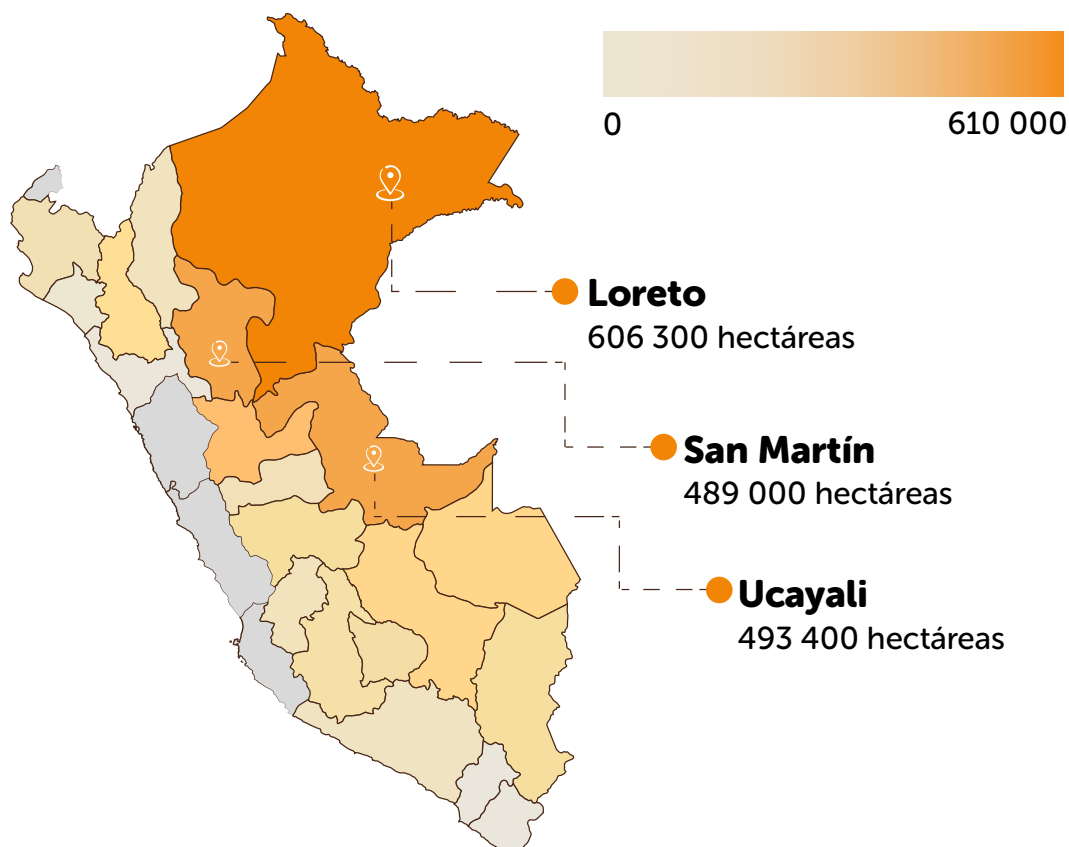
En el Perú, la pérdida de biodiversidad es un reflejo crítico de esta emergencia global. La deforestación avanza en la Amazonía, mientras que los ecosistemas costeros y andinos sufren un deterioro constante. Simultáneamente, los ríos y suelos son devastados por actividades extractivas ilegales como la minería ilegal y el tráfico de tierras. Incluso las áreas naturales protegidas, fundamentales para la seguridad hídrica, la conservación de la biodiversidad y el equilibrio climático, enfrentan presiones crecientes debido a la limitada disponibilidad de recursos presupuestales y al debilitamiento institucional.

Esta vulnerabilidad se traduce en un impacto humano directo: las comunidades rurales enfrentan hoy una exposición a sequías prolongadas, retroceso de glaciares, incremento de frecuencia e intensidad de eventos como inundaciones y deslizamientos (huaicos) y la consecuente pérdida de cultivos, afectando su seguridad alimentaria, la fragmentación de ecosistemas y la erosión de saberes ancestrales.

b. Degradación de ecosistemas

El CEPLAN¹⁰ señala que en el Perú existe un deterioro sostenido de los ecosistemas. Entre 2015 y 2022, la superficie degradada aumentó de 16 856 a 19 283 miles de hectáreas. Asimismo, la pérdida de cobertura vegetal alcanzó picos de hasta 175 726 hectáreas en 2017 y se mantuvo por encima de 80 000 hectáreas anuales entre 2019 y 2022, principalmente en la Amazonía, en regiones como Loreto, Ucayali y San Martín.

Ilustración 3. Pérdida de superficie de vegetación (1985 a 2022)¹¹



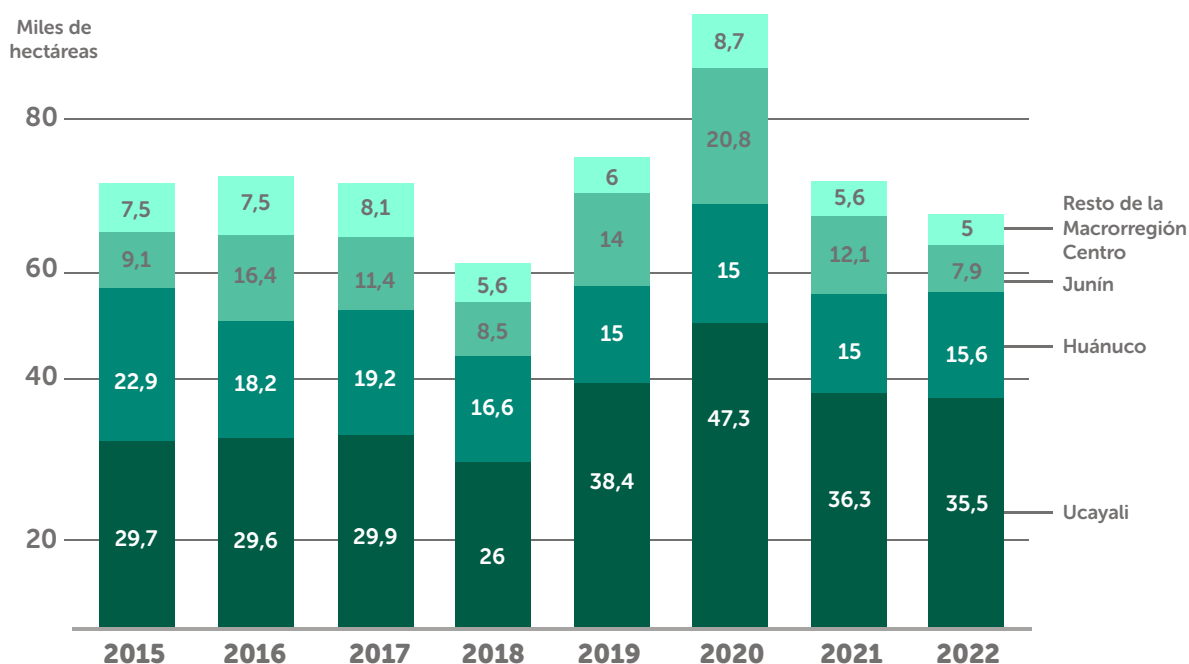
Fuente: MapBiomass Perú | Mapa: OjoPúblico | Creado con Datawrapper.

¹⁰ CEPLAN. Pérdida de la biodiversidad y degradación de los ecosistemas. <https://acortar.link/7worjf>

¹¹ Pérdida de vegetación natural (1985–2022). Mapa interactivo. <https://acortar.link/2TPaox>

Según el MINAM¹², entre 2015 y 2020, en Junín la extensión de ecosistemas degradados aumentó en 130 000 hectáreas, alcanzando un total de 1,28 millones en 2022. Es el departamento más afectado de la macrorregión centro, después de Ucayali y Huánuco.

Ilustración 4. Pérdida de Bosques - Macrorregión Centro (2015 - 2022)¹³



Fuente: MINAM.



La expansión agrícola y la tala ilegal son los principales motores de la deforestación a gran escala. Estas actividades afectan los hábitats de miles de especies, muchas de ellas endémicas.

Al cambiar el uso del suelo y fragmentar los hábitats, se generan desequilibrios ecológicos que impactan a todo el ecosistema.

La minería ilegal representa un desafío para la conservación. Más allá de la deforestación causada por la apertura de trochas y excavaciones, esta actividad vierte metales pesados, como el mercurio, en las cuencas hidrográficas. Esto genera una situación sanitaria y ecológica que afecta a la fauna acuática y a las poblaciones locales que dependen de estos cuerpos de agua para su subsistencia. Esta alteración de los ecosistemas no solo destruye el paisaje, sino que dificulta la movilidad de las especies y acelera la pérdida de biodiversidad¹⁴.

¹² MINAM (2024). Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA).

¹³ CEPLAN. Pérdida grave de biodiversidad. <https://acortar.link/rbxawj>

¹⁴ USAID (2024). No todo lo que brilla es oro (legal): los daños de la minería ilegal. <https://preveniramazonia.pe/>

c. Inadecuada gestión y manejo de especies silvestres, recursos hidrobiológicos y especies exóticas invasoras¹⁵

La sobreexplotación y el manejo inadecuado de los recursos naturales en el Perú han generado degradación de la biodiversidad en ecosistemas marinos y terrestres.

Crisis en los recursos hidrobiológicos

El ecosistema marino peruano enfrenta disminuciones poblacionales debido a la presión extractiva:

🌿 **Pesca industrial y artesanal:** La anchoveta continúa siendo vulnerable tras su colapso en los años 70 y muestra reducción en la talla de los ejemplares. Especies como el choro, el yuyo, el erizo y diversos mariscos (almeja, chanque, caracol, pulpo, concha de abanico, lapa) presentan declives por extracciones no sostenibles.

🌿 **Especies amenazadas:** El 50 % de las especies de tiburones en el mar peruano se encuentran en alguna categoría de amenaza. La raya guitarra presenta una reducción del 98 % en sus desembarques.

🌿 **Peces costeros:** Estudios con pescadores submarinos confirman una reducción poblacional entre 1960 y 2019 de especies comerciales como el mero, ojo de uva, pejeperro y pez loro, por sobrepesca.

Impacto en la fauna terrestre

La caza y la sobreexplotación han llevado a varias especies al borde de la extinción:

🌿 **Extinción local:** La chinchilla está probablemente extinta en el Perú, y las ranas del género *Telmatobius* (Andes) se encuentran amenazadas.

🌿 **Presión en la Amazonía:** Las poblaciones de grandes mamíferos como el tapir amazónico, primates y ungulados (sajinos, venados, pecaríes) disminuyen cerca de asentamientos humanos por sobrecaza para consumo de carne silvestre.

Conflictos entre humanos y fauna silvestre

La pérdida de biodiversidad también es consecuencia de interacciones negativas en el territorio:

🌿 El avance de la ganadería y las zonas urbanas genera conflictos con especies como el jaguar, puma, oso de anteojos y zorros, que suelen ser eliminados.

🌿 Estas muertes alteran el equilibrio ecológico, ya que estos depredadores cumplen un rol clave en la regulación de los ecosistemas.



¹⁵ ENDB al 2050. <https://acortar.link/J4T4eF>

d. Extracción y tráfico ilegal de especies¹⁶

El tráfico ilegal de vida silvestre es una de las actividades ilícitas más lucrativas del mundo, con un valor estimado de 20 000 millones de dólares anuales. En el Perú, afecta a más de 380 especies, incluyendo loros, monos, tortugas y especies marinas (SERFOR, 2017).

Tráfico de fauna silvestre (terrestre y amazónica)

- 🌿 **Anfibios (50,9 %) y aves (35,8 %):** Son los más traficados; destacan la rana gigante del Titicaca, así como loros y guacamayos.
- 🌿 **Reptiles y mamíferos:** Especies como las tortugas taricaya y motelo son comercializadas ilegalmente, principalmente para el mercado de mascotas, junto con iguanas; en mamíferos, monos, nutrias y felinos.
- 🌿 **Mercado de partes:** Además de animales vivos, existe comercio de "carne de monte" y partes (cráneos, pieles, colmillos) destinadas a la medicina tradicional, artesanías e industria del cuero.
- 🌿 **Puntos críticos:** En 2023, Madre de Dios registró el mayor número de intervenciones por hallazgo o abandono de fauna.



¿Sabías que en el Perú la Ley N.º 29763 sanciona el tráfico ilegal de especies con penas de prisión y multas?

Extracción ilegal en ambientes marinos

La debilidad en la supervisión y el control estatal facilita actividades extractivas ilícitas:

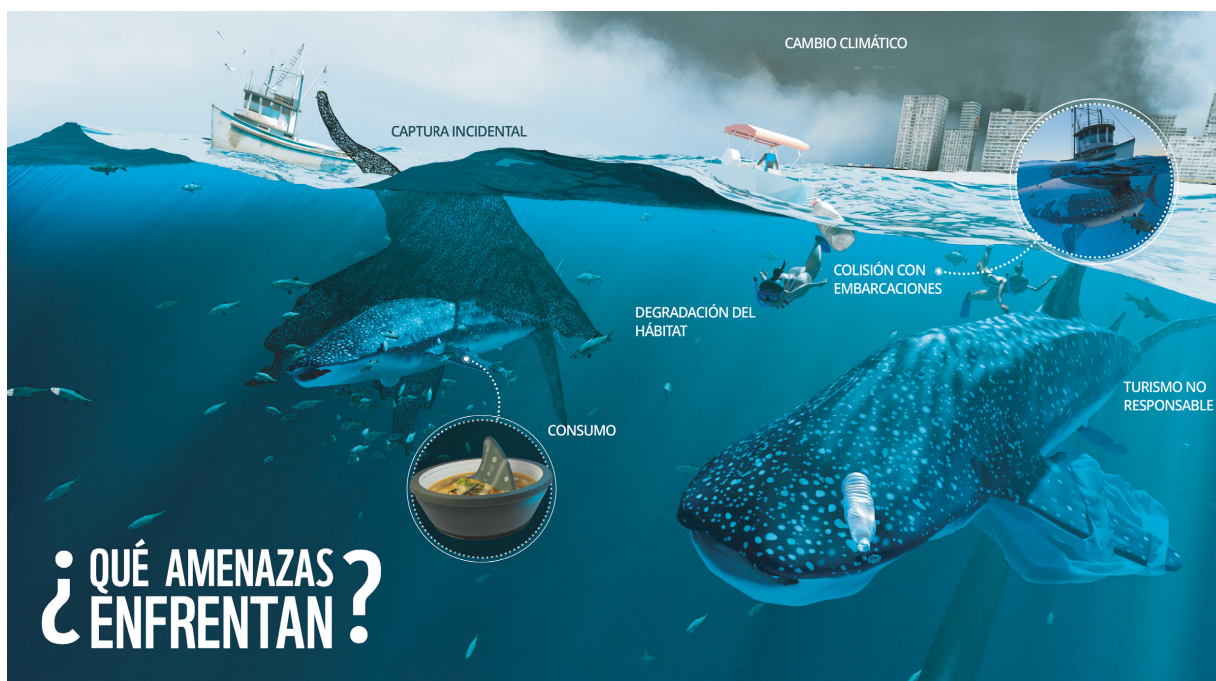
- 🌿 **Pesca no selectiva:** En zonas como Sechura y Bayóvar, el uso de redes de malla pequeña afecta a especies juveniles (lisa, cabrilla, anguila) que no alcanzan la talla mínima.
- 🌿 **Prácticas prohibidas:** Se ha identificado el uso de explosivos y el ingreso ilegal de embarcaciones industriales dentro de las primeras cinco millas marinas.
- 🌿 **Especies con prohibición total:** Entre 2013 y 2022 se decomisaron 35 770 toneladas de recursos, incluyendo especies prohibidas como el caballito de mar (con cargamentos de hasta 50 000 individuos hacia Asia), el pez vela y los merlines.

¹⁶ Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2050. <https://acortar.link/J4T4eF>

El comercio de tiburones y aletas

Los tiburones son recursos hidrobiológicos con alta presión debido al valor de sus aletas en el mercado internacional:

- 🌱 **Incautaciones:** Se han registrado decomisos, como 1,1 toneladas de aletas en Chiclayo (valoradas en 9 millones de dólares) y cargamentos de troncos de tiburón en Tumbes sin trazabilidad legal
- 🌱 **Ruta ilegal:** Existe un flujo constante de productos que ingresan ilegalmente desde Ecuador y se transportan por la ruta Piura–Chiclayo–Lima.



Fuente: MINEDU, Tiburones y rayas a la vista - Guía para docentes.



¿Sabías que los tiburones y rayas (elasmobranquios) son clave para la salud de los océanos?

Pese a su importancia, estas especies siguen siendo poco conocidas. Su función es regular las poblaciones y la estructura de las comunidades marinas. Para conocer más, revisa la guía “Tiburones y rayas a la vista” del MINEDU.

Puedes descargarla en: <https://www.minedu.gob.pe/educacion-ambiental/pdf/2023/guia-educativa-tiburones-rayas-a-la-vista-2023.pdf>

e. Limitado control de las especies exóticas invasoras y especies exóticas con potencial invasor¹⁷

Las especies exóticas invasoras (EEI), que incluyen plantas, animales, hongos y microorganismos, representan una de las principales amenazas para la biodiversidad a nivel global. Según el IPBES (2023), estas especies están implicadas en el 60 % de las extinciones a nivel mundial. En el Perú, aunque la información es limitada, el Plan de Acción Nacional identifica 127 especies invasoras con impactos ecológicos y económicos relevantes.

Casos de impacto en el Perú

🌿 **Pino salado o tamarisco (*Tamarix spp.*):** Esta planta degrada hábitats nativos, altera ciclos hidrológicos y compite con flora autóctona en riberas y humedales. Se estima que su presencia genera pérdidas anuales de S/ 114 080 720.

🌿 **Trucha arcoíris y pejerrey de río:** Introducidas en cuerpos de agua andinos, han modificado ecosistemas acuáticos. En el lago Titicaca, depredan y desplazan a especies nativas del género *Orestias* y podrían haber causado la extinción de *Orestias cuvieri*.

🌿 **Liebre europea:** Ingresó al Perú en los años 90 y se ha extendido hasta Cusco. Compite con roedores nativos y afecta la regeneración de plantas como la tola, usada como combustible.

Diseminación de enfermedades y patógenos

Las EEI no solo compiten por recursos, también actúan como vectores de enfermedades:

🌿 **Mortandad masiva en el Titicaca:** La introducción de peces exóticos introdujo el parásito *Ichthyophthirius multifiliis*, responsable de la muerte de 18 millones de peces nativos en 1981.

🌿 **Gripe aviar (H5N1):** Las aves migratorias actúan como reservorios del virus de la influenza aviar altamente patógena. Su interacción con aves residentes provocó la muerte de más de 100 000 ejemplares en el litoral peruano.

Impacto económico y social

A nivel mundial, el costo de los daños se estimó en 423 000 millones de dólares en 2019, incluyendo costos por enfermedades y pérdida de disponibilidad de alimentos (IPBES, 2023). En el Perú, no se cuenta con estimaciones de pérdidas económicas causadas por EEI; sin embargo, su expansión permite estimar impactos como la pérdida de alimentos de la pesca nativa, mayores costos en salud pública y sanidad animal y la degradación de servicios ecosistémicos.

¹⁷ ENDB al 2050. Disponible en: <https://acortar.link/J4T4eF>

1.2 Problemáticas ambientales vinculadas con la pérdida de biodiversidad

La biodiversidad sustenta la vida: provee alimentos, regula el clima, purifica el agua y forma parte de la cultura de los pueblos. En el Perú, esta riqueza es especialmente importante, ya que el país alberga cerca del 10 % de las especies de flora y fauna del mundo¹⁸. Sin embargo, enfrenta amenazas que comprometen su conservación:

- 🌿 **Destrucción de hábitats:** La eliminación de bosques y otros ecosistemas reduce los espacios donde viven las especies, poniendo en riesgo su supervivencia.
- 🌿 **Pérdida de especies clave:** La desaparición de especies como polinizadores y depredadores altera las cadenas alimentarias y genera desequilibrios en los ecosistemas.



¿Sabías que en el Perú se ha reconocido a un insecto como sujeto de derechos?

La provincia de Satipo, en la región Junín, aprobó la Ordenanza N.º 033-2025-CM/MPS, una norma que reconoce a las meliponas (abejas amazónicas sin aguijón) y su hábitat como sujetos de derechos. Esta medida les otorga protección legal para existir, prosperar y desarrollarse en un ambiente sano.

Según el Ministerio del Ambiente (MINAM)¹⁹, las listas oficiales de flora silvestre amenazada no han presentado cambios desde 2006. En contraste, la fauna silvestre muestra un aumento del 54 % en especies amenazadas desde 2004, cuando se registraban 210 especies.

De acuerdo con el nivel de amenaza, la flora y fauna peruana se distribuyen de la siguiente manera:

Ilustración 5. Categorías de amenaza en flora y fauna

Categorías	Flora		Fauna	
En peligro crítico (CRctáreas)	195	25%	64	12%
En peligro (EP)	73	10%	122	23%
Vulnerable (VU)	391	50%	203	38%

Fuente: Elaboración propia con información del MINAM.

¹⁸ Agraria.pe (2023). Perú es uno de los cuatro países más megadiversos del planeta. <https://acortar.link/MT96hB>

¹⁹ MINAM (2019). La biodiversidad en cifras.

🌿 **Colapso de los ecosistemas:** La pérdida de biodiversidad debilita la capacidad de los ecosistemas para realizar funciones esenciales, lo que puede ocasionar su colapso y afectar su estabilidad a largo plazo. La reducción de la biodiversidad disminuye la resiliencia de los ecosistemas y dificulta su adaptación a cambios rápidos, lo que acelera el deterioro ambiental y aumenta el riesgo de eventos climáticos extremos.

🌿 **Alteración del ciclo hidrológico:** La deforestación y la degradación de ecosistemas alteran el ciclo hidrológico. Los ecosistemas sanos funcionan como filtros naturales que regulan el flujo de agua y eliminan sedimentos; sin ellos, aumenta el riesgo de inundaciones y sequías extremas y la vulnerabilidad de las personas que dependen de estas fuentes, lo que la propagación de enfermedades relacionadas con el agua.

🌿 **Incremento de eventos climáticos:** Los bosques actúan como sumideros de carbono y absorben CO₂ de la atmósfera. Al ser talados, el carbono almacenado se libera, aumenta la concentración de gases de efecto invernadero y se intensifica el calentamiento global, así como el riesgo de inundaciones y sequías extremas.

🌿 **Degradación del suelo:** La desaparición de la vegetación reduce la capacidad del suelo para retener agua y nutrientes, acelera la erosión y disminuye la fertilidad del terreno.

🌿 **Pérdida de servicios ecosistémicos:** La degradación de los ecosistemas afecta directamente su capacidad de brindar servicios esenciales, como la purificación del agua, la regulación del clima y la provisión de alimentos y materiales naturales.

🌿 **Riesgos para la seguridad alimentaria:** La seguridad alimentaria depende de la salud de los ecosistemas. Cuando la biodiversidad es alta, la naturaleza regula plagas, mantiene la fertilidad del suelo y garantiza la polinización. La pérdida de estos servicios, por la reducción de polinizadores y el empobrecimiento de los suelos, compromete la producción de alimentos y aumenta el riesgo de crisis nutricionales ²⁰.

🌿 **Amenazas para la salud humana:** La biodiversidad contribuye a la producción de medicamentos tradicionales y al desarrollo de productos farmacéuticos. Las plantas han sido una fuente natural de medicamentos, desde la aspirina hasta los antineoplásicos. La pérdida de especies con propiedades medicinales reduce oportunidades de nuevos tratamientos y aumenta el riesgo de enfermedades.

🌿 **Afectación económica:** La disminución de la biodiversidad reduce los atractivos naturales, limita el desarrollo del ecoturismo y afecta la economía local.

🌿 **Aumento de conflictos socioambientales:** La destrucción de bosques y la pérdida de biodiversidad en la Amazonía se relacionan con la agricultura extensiva, la ganadería y la tala ilegal. Estas actividades generan competencia por el uso de la tierra, afectan territorios de comunidades indígenas y generan conflictos socioambientales por el acceso a recursos.

²⁰ World Wide Fund for Nature (WWF). ¿Qué es la deforestación y cómo impacta a nuestro planeta? Disponible en: <https://acortar.link/OoP7uD>

🌱 **Afectación a integración de conocimientos y saberes ancestrales vinculados a la naturaleza:**

En muchos territorios, la pérdida de biodiversidad es una experiencia cotidiana. En la comunidad de San Pedro de Casta²¹, los estudiantes ya no encuentran plantas medicinales usadas por sus abuelos, y en la periferia de Iquitos, los niños y niñas crecen sin conocer el canto del shansho²². Estas pérdidas afectan la memoria cultural y la identidad territorial.



Estas problemáticas se expresan de forma concreta en los territorios locales. A continuación, se presentan algunos ejemplos:

- 1 Reducción de áreas verdes en zonas urbanas:** Limita el contacto cotidiano con la naturaleza y afecta la salud ambiental.
- 2 Desconexión entre la población y los ecosistemas cercanos:** Impide reconocer el entorno como espacio de aprendizaje y cuidado.
- 3 Falta de valoración de especies nativas y sus servicios ecosistémicos:** Debilita la identidad territorial y la capacidad de conservación.

²¹ Información recogida en el diagnóstico escolar participativo realizado en la IE San Pedro de Casta, UGEL Huarochiri (2023), en el marco del acompañamiento técnico para la implementación del PEAi Vida y Verde.

²² Shansho (*Opisthocomus hoazin*) El canto del shansho es un conjunto de sonidos roncós, silbidos y gruñidos que usa para comunicarse, marcar territorio y alertar, siendo peculiarmente fuerte y desagradable, similar a una tos <https://acortar.link/S93TFw>

CAPÍTULO II

Marco Normativo



“Semillas que necesitan tierra fértil”

Toda transformación educativa necesita raíces. Las ideas no florecen por sí solas; requieren tierra fértil, agua y orientación. **En la educación ambiental**, esa base es el marco normativo que la respalda: leyes, políticas y acuerdos que reconocen que cuidar la vida es un derecho y una responsabilidad.

Este capítulo presenta ese marco normativo como referencia para el diseño del PEAi Vida y Verde. Cuando las instituciones educativas conocen y aplican estas normas, fortalecen acciones que contribuyen al cuidado del entorno.



Fuente: MINEDU.

2.1 Normativa internacional

Ante la creciente pérdida de especies, la destrucción de hábitats naturales y el deterioro de los ecosistemas globales, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) impulsó la formación de un comité de expertos con el objetivo de diseñar un marco legal internacional que frenara la extinción de especies y la transformación de ecosistemas.

Como Estado miembro de las Naciones Unidas, el Perú ratifica su compromiso con las metas globales que priorizan la conservación de la biodiversidad y el impulso de una educación con capacidad transformadora.

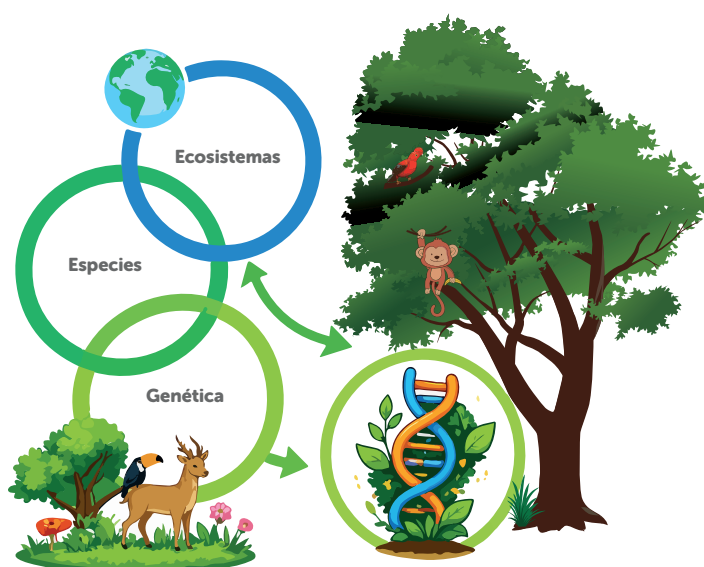
a. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

Es el tratado internacional clave para la conservación, el uso sostenible de la biodiversidad y la distribución justa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos, adoptado en la Conferencia de Nairobi el 22 de mayo de 1992. En el Perú, fue ratificado mediante Resolución Legislativa N.º 26181 y establece tres objetivos fundamentales:

- 🌱 La conservación de la biodiversidad.
- 🌱 El uso sostenible de sus componentes.
- 🌱 La participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

Ilustración 6. Niveles de organización jerárquica de la biodiversidad

La biodiversidad abarca la diversidad de ecosistemas, como los bosques de niebla; de especies, como el árbol de la bolaina (*Cinchona officinalis*); y genética, como la quinina que se extrae de la corteza de este árbol, usada para tratar fiebres y malaria.



Nota. Elaboración propia.

El CDB reconoce explícitamente el papel de la educación en la sensibilización, la acción comunitaria y la construcción de capacidades locales.

El artículo 13, "Educación y conciencia pública", establece que los países firmantes, como el Perú, asumen el compromiso de involucrar a la sociedad a través del conocimiento. Los Estados deberán promover la comprensión de la importancia de la conservación de la diversidad biológica, así como difundir estos temas en los medios de comunicación e incorporarlos en los programas educativos.

Para las instituciones educativas, este convenio representa una oportunidad para:

Fortalecer el ejercicio de la ciudadanía ambiental en relación con el entorno natural, integrando las competencias del currículo nacional de la educación básica.

Promover el diálogo entre saberes científicos y saberes ancestrales.

Participar en iniciativas locales de conservación y monitoreo comunitario.

Establecer alianzas con actores locales y organizaciones internacionales para desarrollar programas de educación y sensibilización sobre la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

En 2010, los países miembros del CDB adoptaron en la ciudad de Aichi, Japón, las **"Metas de Aichi"** como plan estratégico para la diversidad biológica al 2020, lo que dio origen al Programa de Comunicación, Educación y Conciencia Pública (CECoP o CEPA, por sus siglas en inglés).

El CECOP es un instrumento transversal del CDB que promueve el acceso, la comprensión y el uso de la información, incluidos los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas, para que la ciudadanía monitoree a sus gobiernos, proteja sus territorios y transforme sus hábitos de consumo. Cuenta con una caja de herramientas²³ que facilita el paso de la teoría a la acción. El cambio de comportamiento se impulsa mediante información, conexión emocional y participación activa. Por ejemplo, los estudiantes pueden documentar y difundir saberes sobre plantas nativas y crear repositorios digitales accesibles que fortalezcan el respeto por la biodiversidad y la identidad cultural local

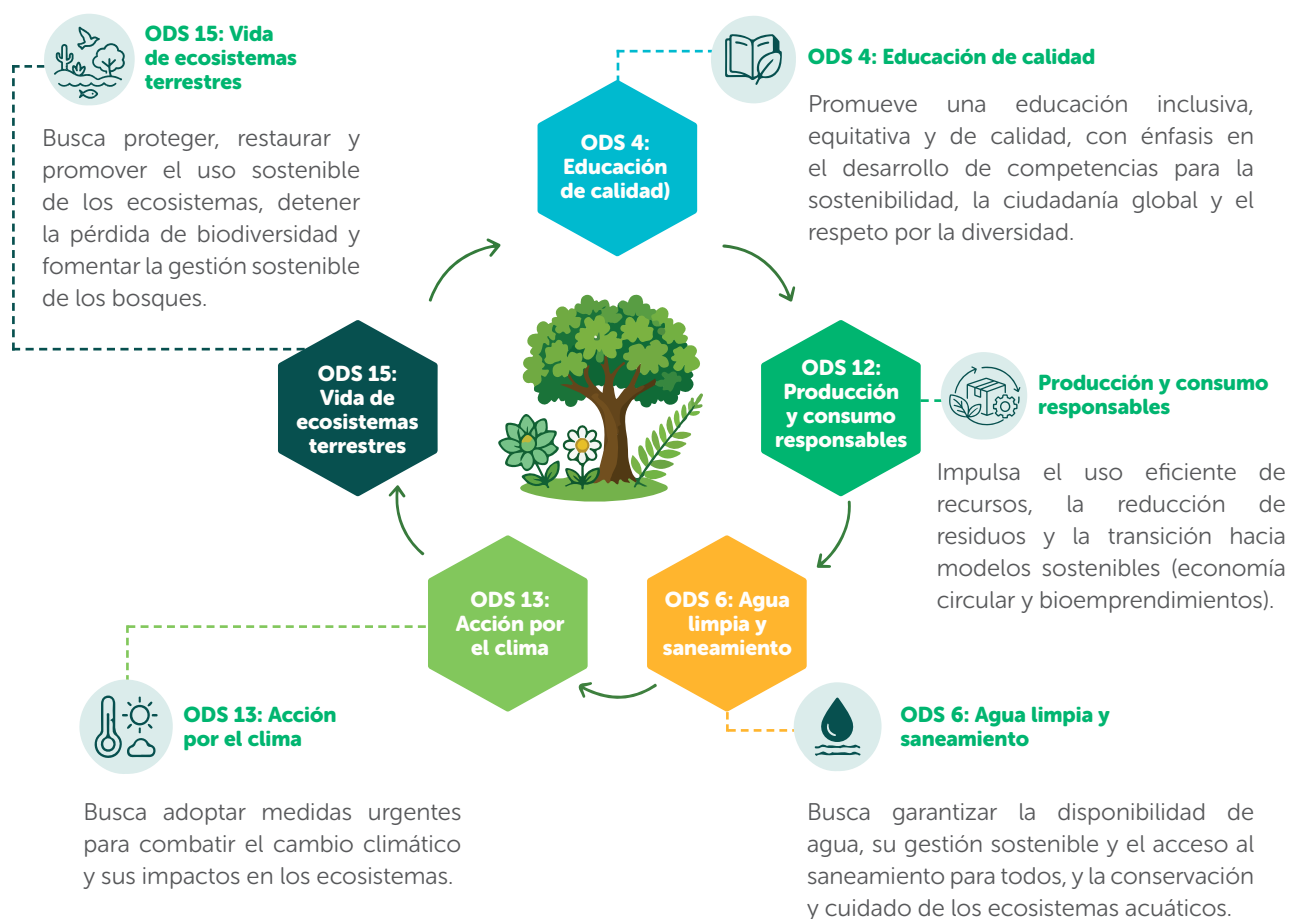
²³ Kit de herramientas CEPA. <https://acortar.link/zDMcJS>

b. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible fue adoptada en septiembre de 2015 y establece 17 objetivos globales y 169 metas orientadas a erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar una vida digna para todas las personas.

El PEAI ViVe contribuye al cumplimiento de la meta del ODS4: Educación de calidad, el ODS15: Vida de ecosistemas terrestres, el ODS6: Agua limpia y saneamiento, ODS12: Producción y consumo responsables, y el ODS13: Acción por el clima.

Ilustración 7. PEAI Vive y los ODS



Fuente: Elaboración propia basada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) - Naciones Unidas.

c. Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal

Aprobado en 2022, es la hoja de ruta que los países deben cumplir para revertir la pérdida de biodiversidad al 2030. Establece 23 metas para detener esta pérdida y promover la restauración de ecosistemas, la participación de pueblos indígenas y comunidades locales, y la integración de la biodiversidad en todos los sectores, incluido el de educación.

La Meta 21²⁴ del Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal conecta el conocimiento científico y tradicional con la acción pública. Su objetivo es garantizar que la información sobre biodiversidad esté disponible y sea accesible para todos. Esta meta establece que la información y los conocimientos sobre biodiversidad deben ser accesibles y comprensibles para todos. Su alcance se organiza en tres ejes:



El acuerdo de Kunming-Montreal se conoce como el acuerdo 30 x 30 porque su Meta 3 busca proteger y conservar al menos el 30 % de las áreas terrestres, aguas continentales y marinas del mundo para el año 2030.

²⁴ Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework: <https://www.cbd.int/gbf/targets/21>

Otras convenciones internacionales para la protección de la biodiversidad:



d. Vinculación de la normativa internacional y el PEAI Vida y Verde

Tabla 3. Vinculación de la normativa internacional y el PEAI Vida y Verde

Instrumento internacional	Principios clave	Aplicación en el PEAI Vida y Verde
Convenio sobre la Biodiversidad (CDB)	Conservación, uso sostenible, participación equitativa	Diseño de proyectos de aprendizaje sobre especies nativas y ecosistemas locales.
CDB – Artículo 13	Educación y sensibilización pública	Uso de información sobre biodiversidad en actividades de aprendizaje. Uso de materiales educativos que visibilizan el valor ecológico y cultural de la biodiversidad.
Meta 1 de Aichi para la Diversidad Biológica	Conciencia pública, valoración de la biodiversidad, acción informada	Promoción de participación escolar y actividades que vinculan biodiversidad con bienestar y cultura local. Actividades que articulan conocimiento y acción (viveros, reforestación, forestería urbana, monitoreo de biodiversidad, ciencia ciudadana).
CECoP – Comunicación, Educación y Concienciación Pública (CBD)	Movilización social, cambio de comportamiento, participación informada	Estrategias de comunicación ambiental escolar (murales, boletines, podcasts, redes). Articulación con medios comunitarios, redes juveniles y ONG. Producción de contenidos comunicacionales por estudiantes.
Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal	Conservación, restauración, uso sostenible	Actividades de monitoreo comunitario de biodiversidad.
Acuerdo de París	Educación, sensibilización y participación frente al cambio climático	Campañas escolares de cambio climático y resiliencia lideradas por la BEA y GRD.
Convención sobre los Derechos del Niño Observación General N.º 26 (2023)	Derecho a ambiente limpio y participación infantil	Espacios de participación estudiantil en temas ambientales
ODS 4 – Educación de calidad	Inclusión, equidad, competencias para la sostenibilidad	Uso de espacios naturales y comunitarios como laboratorios de aprendizaje Participación equitativa en la BEA y GRD Grupos de interaprendizaje docente en ética ambiental y liderazgo.

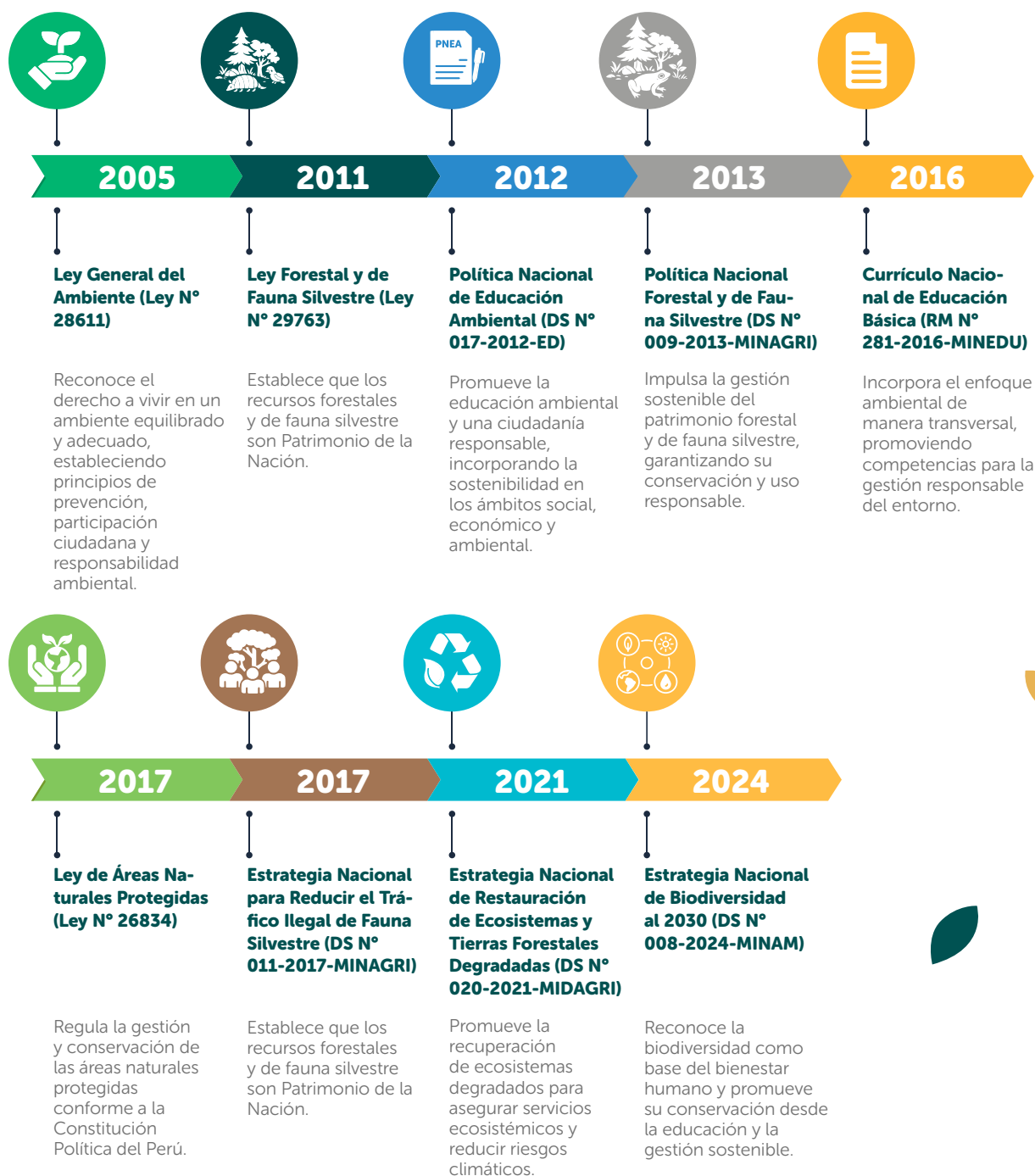
Instrumento internacional	Principios clave	Aplicación en el PEAI Vida y Verde
ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres	Conservación, restauración, uso sostenible	Visitas a museos y jardines botánicos en proyectos de indagación. Articulación con SERFOR y SERNANP.
ODS 6: Agua limpia y saneamiento	Gestión sostenible del agua	Articulación con el PEAI Cultura del agua y los brigadistas de ecoeficiencia.
ODS 12: Producción y consumo responsables	Reducción de residuos y consumo consciente	Articulación con PEAI MARES (3R y economía circular). Proyectos de emprendimiento social y biocomercio.
ODS 13: Acción por el clima	Adaptación, mitigación y educación climática.	Participación en “Generación Clima”. Campañas de reducción de huella ecológica lideradas por la BEA y GRD.

Nota. Elaboración propia.

2.2 Normativa nacional

Para proteger la biodiversidad, el Perú cuenta con un marco legal que va desde la Constitución²⁵ hasta estrategias específicas por sectores.

Ilustración 8: Hitos normativos en educación ambiental y biodiversidad en el Perú



²⁵ Constitución Política del Perú: En su Artículo 2, inciso 22, reconoce el derecho fundamental a un ambiente equilibrado y adecuado. El Estado determina la política nacional del ambiente.

2.2.1 Vinculación de la normativa nacional y el PEAI Vida y Verde

Este marco normativo reconoce la educación ambiental como derecho y deber, y orienta la relación entre escuela, territorio y biodiversidad. Las normas sustentan la acción del Estado y respaldan a las instituciones educativas en la implementación del PEAI Vida y Verde con pertinencia y proyección territorial. Se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 4. Vinculación de normativa nacional con el PEAI ViVe

Instrumento normativo	Principios clave	Aplicación en el PEAI Vida y Verde
Ley General del Ambiente (Ley N.º 28611 – art. 127)	Derecho a un ambiente sano, prevención, participación ciudadana, educación ambiental, responsabilidad ambiental.	Define educación ambiental como proceso integral en todos los niveles. Implementa en institución educativa: BEA, GRD. Ejecuta campañas de sensibilización. Ejecuta acciones de recuperación del entorno.
Ley General de Educación (Artículo 38 del Reglamento de la Ley 28044)	Conciencia ambiental, enfoque ambiental.	Promueve => Implementa cultura de conservación y valoración del ambiente. Incorpora prevención de riesgos de desastre. Aplica mediante enfoque ambiental y componentes.
Política Nacional de Educación Ambiental (D.S. N.º 017-2012-ED)	Formación de ciudadanía ambiental, enfoque transversal, articulación interinstitucional.	Integra enfoque ambiental en currículo. Registra formación docente en sostenibilidad. Articula con actores del territorio.
Currículo Nacional de Educación Básica (RM N.º 281-2016-MI-NEDU)	Enfoque ambiental transversal, desarrollo de competencias, aprendizaje situado.	Integra competencias del CNEB con acción ambiental. Responde a retos ambientales priorizados. Ejecuta proyectos y experiencias. Fortalece gestión escolar orientada a biodiversidad local.
Resolución Ministerial N.º 160-2022-MINEDU	Orientaciones para la implementación del PEAI en instituciones educativas públicas.	Define lineamientos para implementación del PEAI. Incorpora en PEI, PCI, PAT. Activa participación: BEA, GRD.
Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2050 (D.S. N.º 008-2024-MINAM)	Conservación, restauración, participación intercultural, educación ambiental	Ejecuta proyectos sobre especies nativas. Incorpora saberes locales. Implementa monitoreo comunitario. Vincula biodiversidad con identidad cultural y sostenibilidad.

Nota. Elaboración propia.

CAPÍTULO III

Promoción del conocimiento y valoración de la Biodiversidad



“Cuando la biodiversidad se convierte en experiencia”

En cada rincón del territorio hay una historia viva que se expresa en el canto de un ave que anuncia la lluvia, la raíz de una planta que cura y el árbol que guarda la memoria de generaciones.

En ese entorno, la biodiversidad se reconoce como la trama que sostiene la vida y se vincula con el entorno y la experiencia de la comunidad.

Este capítulo plantea la escuela como un espacio de vida, donde el aprendizaje se vincula con el entorno, la acción se asume como práctica y la educación ambiental se orienta a su aplicación.

A partir de propuestas de instituciones educativas (IE), se identifican estrategias, actividades y recursos que se adaptan a distintos contextos y se aplican en experiencias educativas que conectan conocimiento con acción.



Fuente: MINEDU.

3.1 Reconociendo el valor de la biodiversidad



La biodiversidad se reconoce como condición para la vida en el planeta. Los ecosistemas diversos se identifican como sistemas más resistentes ante crisis ambientales. La vida humana se depende del funcionamiento de estos sistemas, sin sustituto²⁶ tecnológico equivalente. En ese contexto, la relación con el entorno se replantea: la persona se asume como parte del sistema y se actúa para mantener el equilibrio.

Uno de los conceptos asociados es el de servicios ecosistémicos.

²⁶ Proyecto Biosfera 2: experimento realizado en los años 90 en Arizona que evalúa la viabilidad de un ecosistema cerrado y evidencia la complejidad de mantener el equilibrio de la biosfera.

Servicios ecosistémicos (SSEE)²⁷

Se definen como beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, obtenidos del funcionamiento de los ecosistemas. Se clasifican en:

1

Servicios de provisión (suministro)



Define beneficios obtenidos de bienes y servicios directos de los ecosistemas.

Ejemplos: Incluye alimentos, fibra, recursos genéticos, medicinas naturales, productos farmacéuticos, combustibles, entre otros.

2

Servicios de regulación



Define beneficios derivados de la regulación de procesos ecosistémicos.

Ejemplos: Incluye regulación del clima, regulación hídrica, control de erosión, captura de carbono.

3

Servicios culturales



Define beneficios no materiales asociados a valores, identidad y conocimiento.

Ejemplos: Incluye valores espirituales, belleza paisajística, recreación, ecoturismo, identidad cultural, entre otros.

4

Servicios de soporte, hábitat o base



Define procesos necesarios para el funcionamiento de los ecosistemas.

Ejemplos: Incluye ciclos biogeoquímicos, mantenimiento de la biodiversidad, formación de suelos., entre otros.

²⁷ MINAM (2016). Conceptos Generales de Servicios Ecosistémicos: Énfasis en los Lineamientos de formulación. Disponible en: https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sial-sialtrujillo/archivos/public/docs/ssee_trujillo.pdf

Tabla 5. Los SSEE que proveen los bosques en el Perú

Tipo de bosque	Provisión	Tipos de SSEE Regulación	Cultural	Soporte
Bosque húmedo de terraza baja y media	Incluye alimento, madera, frutos, recursos genéticos, recursos ornamentales	Regula calidad de aire, eventos extremos, fertilidad de suelos	Aporta información para desarrollo cognitivo	Sostiene procesos asociados al desarrollo cognitivo
Aguajal	Incluye agua, frutos, fibras	Regula calidad de aire, clima, flujos de agua	Aporta valor paisajístico	Sostiene ciclos vitales de especies migratorias
Bosque húmedo de terraza alta	Incluye agua, frutos, fibras	Regula calidad de aire, clima, flujos de agua	Aporta valor paisajístico	Sostiene ciclos vitales de especies migratorias
Bosque húmedo de superficie plana inclinada	Incluye materias primas, recursos genéticos, recursos medicinales	Regula calidad del aire, clima, eventos, flujos de agua, erosión	Aporta valor paisajístico, recreación, turismo	Sostiene diversidad genética
Manglar	Incluye alimentos, recursos genéticos, recursos medicinales	Regula calidad del aire, eventos extremos, flujos de agua	Aporta valor paisajístico, recreación, turismo	Sostiene diversidad genética
Bosque seco tipo sabana	Incluye materias primas, recursos genéticos, recursos medicinales	Regula calidad del aire, eventos extremos, flujos de agua	Aporta valor paisajístico, recreación, turismo	Sostiene diversidad genética
Algarrobal ribereño	Incluye agua, materias primas, recursos genéticos	Regula calidad de aire, clima, erosión, polinización, fertilidad del suelo	Aporta valor paisajístico, recreación, valores espirituales	Sostiene ciclos de especies migratorias y diversidad genética
Bosque seco de pie de monte	Incluye agua, materias primas, recursos genéticos	Regula calidad de aire, clima, erosión, polinización, fertilidad del suelo	Aporta valor paisajístico, recreación, valores espirituales	Sostiene ciclos de especies migratorias y diversidad genética
Bosque seco de lomada	Incluye materias primas, recursos genéticos, recursos medicinales	Regula calidad del aire, clima, eventos, flujos de agua, erosión	Aporta valor paisajístico, recreación, turismo	Sostiene diversidad genética
Bosque seco de colina baja	Incluye alimentos, recursos genéticos, recursos medicinales	Regula calidad del aire, eventos extremos, flujos de agua	Aporta valor paisajístico, recreación, turismo	Sostiene diversidad genética

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). (2019). Guía de evaluación del estado de los ecosistemas: Ecosistemas de bosques.

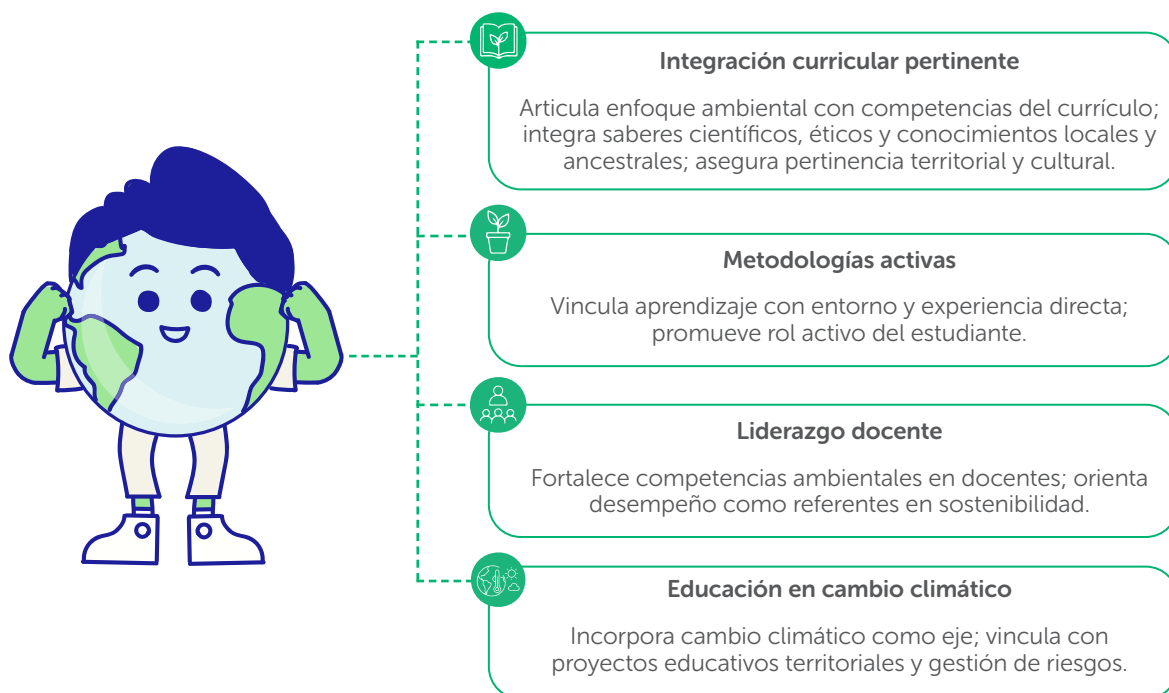
3.2 Educar para la vida: el rol de la escuela frente a la crisis de biodiversidad

La escuela enfrenta hoy un reto profundo: formar ciudadanos capaces de comprender, valorar y proteger su patrimonio natural y cultural. La degradación de los ecosistemas no solo es una crisis ambiental, social y económica; representa, fundamentalmente, una pérdida educativa.

La reducción de espacios verdes limita el aprendizaje vivencial, debilita los vínculos afectivos con la naturaleza y resta posibilidades de construir una identidad territorial consciente. Ante esto, la institución educativa debe posicionarse como un faro ético que cultive el respeto por todas las formas de vida.

Fortalecimiento del enfoque ambiental: acciones estratégicas

Para consolidar la aplicación pedagógica del enfoque ambiental en todos los niveles, es necesario orientar los esfuerzos hacia las siguientes líneas de acción:



La escuela como agente transformador y modelo de sostenibilidad

La escuela se reconoce como espacio que regenera el vínculo entre personas y entorno; promueve acciones que posicionan la institución como referente de sostenibilidad. Para ello:

- 🌱 **Implementa** espacios de aprendizaje vivencial con viveros y huertos de especies nativas
- 🌱 **Desarrolla** soluciones basadas en la naturaleza (reforestación, siembra y cosecha de agua, adaptación climática)
- 🌱 **Articula** alianzas con actores locales para la conservación de espacios naturales
- 🌱 **Fomenta** cultura de convivencia basada en diálogo y respeto por la biodiversidad

En la práctica, la institución convierte sus espacios en entornos de aprendizaje y sostiene acciones cotidianas vinculadas al cuidado del entorno.

"Del papel a la acción"

Soy Rosa Quispe, directora de la IE 3045 "Virgen de la Esperanza", en San Juan de Lurigancho. Hace unas semanas recibimos la guía Vida y Verde como parte de la implementación del PEAI. Desde la práctica institucional, se reconoce la necesidad de aplicar el marco normativo ambiental en la dinámica de la escuela.

Así se organiza la jornada "Del papel a la acción". Se convoca al equipo docente y se define como propósito convertir la normativa en herramientas aplicadas en el aula.

Se inicia con una exploración individual. Cada docente selecciona una norma y analiza sus principios en relación con la práctica educativa. En este proceso, se identifica la responsabilidad ambiental como eje para la toma de decisiones.

Luego, en trabajo grupal, se comparten reflexiones y se detectan vacíos en la participación de la comunidad. A partir de ello, se incorporan familias en actividades del PEAI y se proponen proyectos vinculados a problemáticas ambientales.

En la síntesis colectiva, los equipos formulan frases que vinculan norma y acción. Estas se registran en un mural como compromiso de la comunidad educativa.

Finalmente, el mural se ubica en un espacio visible y se utiliza como referencia para las acciones del PEAI. A partir de esta experiencia, el proyecto se integra en la práctica institucional y se asume como parte de la identidad de la escuela.



3.3 Biodiversidad cultural²⁸: el vínculo inquebrantable entre la naturaleza y el saber ancestral

Desde tiempos ancestrales, muchas culturas han mantenido una relación cercana y respetuosa con la naturaleza, especialmente con los bosques. Para los pueblos indígenas y originarios²⁹, los bosques constituyen espacios de vida donde conviven diversidad biológica y dimensiones espirituales, con deidades y espíritus protectores que orientan el cuidado del entorno. Las historias, leyendas y mitos cumplen una función de protección del bosque y de sus habitantes. Muchos líderes relatan experiencias espirituales que advierten sobre el uso inadecuado de plantas y animales. Esta cosmovisión sostiene el principio de conservación como parte de su relación con la Tierra.

La biodiversidad y la diversidad cultural avanzan de la mano, ya que los saberes sobre plantas, animales, agricultura y medicina tradicional se transmiten de generación en generación a través de la lengua y las prácticas culturales. A lo largo de los siglos, los pueblos indígenas y originarios han gestionado su entorno para satisfacer sus necesidades sin degradarlo. Estos conocimientos, prácticas y tecnologías ancestrales se mantienen vigentes y se expresan en:

- 🌱 **Andenes y waru waru³⁰** como ingeniería agrícola para climas extremos

- 🌱 **Amunas y acueductos** como sistemas de gestión del agua

En la actualidad, el crecimiento urbano reduce el contacto con la naturaleza; sin embargo, la población depende de los ecosistemas para agua, alimentos y aire. Los ecosistemas presentan degradación: fragmentación de hábitats, reducción de especies y pérdida de saberes asociados.

En este contexto, la pérdida de biodiversidad implica pérdida de conocimientos tradicionales vinculados a medicina, alimentación y técnicas locales. Esta situación genera:

- 🌱 **Produce aculturación** por pérdida de identidad y saberes tradicionales

- 🌱 **Genera impacto económico** por reemplazo de prácticas sostenibles por modelos intensivos

En términos de desarrollo, los saberes ancestrales se reconocen como recursos que aportan a la prevención y respuesta frente a problemas ambientales. La biodiversidad cultural se valora como base para fortalecer:

- 🌱 **Fortalece resiliencia** mediante identificación y respuesta temprana ante riesgos ambientales

²⁸ UNESCO (2017). La biodiversidad cultural se define como formas de interacción entre humanos y entorno; integra naturaleza y cultura como procesos interrelacionados en el tiempo.

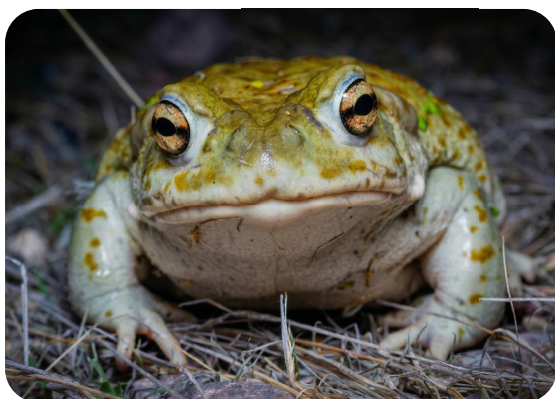
²⁹ En el Perú hay 55 pueblos originarios u originarios (siendo 51 de la Amazonía y 4 de los Andes. Para conocer más visita <https://bdpi.cultura.gob.pe/> del Ministerio de cultura.

³⁰ NCC Iberoamérica (2024). Waru Waru se reconoce como técnica agrícola ancestral que contribuye a la mitigación del cambio climático. Disponible en: <https://acortar.link/kHKbSa>

El huaraco (*Austrocylindropuntia*) es una planta suculenta. En Apurímac, Cusco y la sierra sur, cuando florece en abundancia, se interpreta como señal de un buen año para cultivos como la papa y el maíz.



Fuente: Fotos libres de permisos



Fuente: Fotos libres de permisos

El color de los sapos es otra señal; por ejemplo, cuando predomina el color negruzco, indica un buen año de lluvias; en cambio, si predominan los sapos de color blanco, indica escasez de lluvias³¹.

🌱 **La innovación:** Las técnicas tradicionales de mejora de semillas y gestión ancestral del territorio sirven de inspiración para el desarrollo de tecnologías modernas sostenibles.

🌱 **El turismo sostenible:** Una biodiversidad valorada desde lo local promueve un turismo responsable, donde la comunidad es protagonista y beneficiaria.



El Perú, como Estado firmante del CDB, debe:

...respetar, preservar y mantener los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que sustentan estilos de vida tradicionales vinculados a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica.

Artículo 8(j): El núcleo del conocimiento tradicional.

³¹ SENAMHI (2017). Willay, midiendo el tiempo sin instrumentos. Disponible en: <https://acortar.link/pBZBHK>

Integración de saberes ancestrales y científicos

La escuela se reconoce como espacio que articula saberes ancestrales con conocimiento científico frente a desafíos ambientales. La educación ambiental vincula comunidad y entorno, y se sustenta en la transmisión intergeneracional y la valoración del bosque como espacio de aprendizaje. La integración de saberes se aplica en la educación básica y genera:

- 🌱 Aprendizaje significativo al vincular teoría científica con entorno
- 🌱 Fortalecimiento de identidad territorial y sentido de pertenencia
- 🌱 Refuerzo de la autoestima cultural en contextos educativos
- 🌱 Promoción del respeto y la equidad
- 🌱 Desarrollo de pensamiento crítico y ético
- 🌱 Formación de estudiantes capaces de proponer soluciones sostenibles



Los saberes ancestrales del bosque Kichwa³²

En la IE 0331 de Ishi Chiwi, El Dorado - San Martín, la propuesta educativa integra las competencias del CNEB con planes de cuidado ambiental orientados a la recuperación de tradiciones. Con la colaboración de la Federación de comunidades nativas Kichwa de las provincias de El Dorado y Huallaga, el colegio ha instalado un biohuerto, dos viveros, un jardín botánico y un Centro de Interpretación Territorial (CIT). Estos espacios funcionan como herramientas pedagógicas donde los estudiantes aprenden mediante observación directa la distribución y zonificación del bosque Kichwa.

El biohuerto, los viveros y el jardín botánico facilitan el contacto con plantas medicinales y especies nativas. A partir de esta experiencia, los estudiantes reconocen zonas de protección, conservación y regeneración; desarrollan conciencia sobre el valor del territorio, fortalecen el sentido de pertenencia y proyectan su formación vinculada al entorno.

“Nuestros padres se dedican a la chacra. De chico no le daba importancia, pero en el colegio me enseñaron sobre el campo. Ahora lo valoro porque puedo ayudar a mi familia”, señala Debner Tapullima Gamonal, estudiante de secundaria.



Fuente: apacheta.pe

En esta institución, las niñas, niños y jóvenes son reconocidos como preservadores del conocimiento ancestral para la adaptación climática. La escuela facilita que la comunidad identifique y preserve de forma sostenible plantas curativas, y las incorpore como recurso para el desarrollo económico local mediante la producción de ungüentos y pomadas.

Este es un ejemplo de cómo la escuela vincula el aprendizaje con el entorno. El bosque deja de ser visto como un recurso extractivo y pasa a ser valorado como base de la salud, la seguridad alimentaria y la identidad de los pueblos originarios.

32. Apacheta. Los saberes ancestrales del bosque Kichwa. Disponible en <https://acortar.link/ML9IbR>

3.4 Restauración de ecosistemas

La restauración de los ecosistemas es el conjunto de acciones que buscan recuperar ambientes naturales dañados —como bosques, ríos, lagos y océanos— y proteger aquellos que se mantienen en buen estado. Su objetivo es restablecer su equilibrio y funcionamiento.

Cuando los ecosistemas están sanos, producen beneficios para las personas, como alimentos, agua, suelos fértiles y otros servicios que sostienen la vida y el bienestar. Además, la restauración capta gases asociados al cambio climático, reduce los riesgos frente a desastres naturales y favorece el control natural de enfermedades.

La restauración ecológica o de los ecosistemas consiste en la aplicación de procesos que recuperan ecosistemas degradados, dañados o destruidos. Además, mejora aspectos físicos, socioeconómicos y culturales vinculados a su protección y reduce efectos de factores climáticos adversos como la erosión y las inundaciones, así como asegura la estabilidad de los suelos y el mantenimiento de los sistemas hidrológicos³³.

La restauración de ecosistemas o restauración ecológica vincula el aprendizaje con el entorno. En lugar de estudiar la fotosíntesis solo en un libro o fichas, los estudiantes observan cómo la recuperación de la cobertura vegetal mejora la humedad del suelo y atrae a los polinizadores. De este modo, se desarrolla pensamiento sistémico, ya que el estudiante comprende que sus acciones tienen un impacto directo y visible en su entorno inmediato.

Por otro lado, los problemas ambientales del entorno suelen abordarse desde una perspectiva centrada en el desastre —como la contaminación o la extinción de especies—, lo que puede generar ecoansiedad. La restauración de ecosistemas introduce una lógica de intervención: al participar en proyectos como la reforestación, la recuperación de espacios comunes con flora nativa o la protección de fuentes de agua, los estudiantes se involucran, comprenden que la degradación ambiental puede revertirse y asumen una actitud activa frente a la crisis climática.

Principales tipos de restauración de ecosistemas



Remediación

Limpia ecosistemas afectados por contaminantes (p. ej., fitorremediación y otras técnicas). Estas acciones involucran a la comunidad educativa en la recuperación de ecosistemas locales y refuerzan el cuidado de la biodiversidad. Al integrar remoción de residuos, revegetación de áreas degradadas y recuperación de la calidad del agua y del suelo, fortalece la corresponsabilidad ambiental y el aprendizaje desde la experiencia directa.

³³ Fernández, L. (2025). Restauración ecológica: qué es, tipos y ejemplos. Disponible en: <https://acortar.link/1GOqXe>

El proyecto **"Biozono: curando las aguas de San Mateo"**³⁴, desarrollado por estudiantes de la IE San Mateo de Huanchor (Huarochirí, Lima), muestra cómo la actividad humana impacta los servicios ecosistémicos y cómo la tecnología social interviene en su recuperación. El río Aruri pierde su capacidad de proveer agua limpia (servicio de provisión) por la presencia de metales pesados, como plomo y cadmio, provenientes de relaves mineros. Frente a esta situación, el proyecto aplica una técnica de biorremediación con biopolímeros naturales (grupos hidroxilo presentes en cáscaras de plátano y naranja) que retienen los contaminantes. Tras el proceso, el agua alcanza niveles por debajo de los límites máximos permisibles (LMP) y queda apta para riego. Esta recuperación sostiene la actividad de 700 familias agricultoras y restituye la funcionalidad del ecosistema productivo local.



Fuente: I.E. San Mateo de Huanchor.



Reclamación

Asigna un nuevo uso al ecosistema para una actividad social y ambientalmente aceptable.

Reforestación

Restablece bosques u otra cobertura vegetal eliminada. La reforestación escolar con especies nativas integra aprendizaje activo, reconocimiento de flora local y participación de la comunidad educativa. Esta práctica refuerza el vínculo y la responsabilidad con el entorno.



³⁴ Sandoval de la Cruz, Miguel. "Biozono: curando las aguas de San Mateo". Link: <https://youtu.be/vBROB7OTmjl>

El programa “Bosques escolares” del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) impulsa la creación de áreas verdes en instituciones educativas para mejorar el entorno y sensibilizar sobre la conservación forestal. Mediante la plantación de especies nativas, estos microbosques funcionan como laboratorios vivos, generan entornos más frescos y saludables y mejoran la calidad de vida de docentes y estudiantes. Esta iniciativa aporta a la mitigación del cambio climático y al bienestar de la comunidad escolar.



Fuente: SERFOR.



Facilitación

Favorece el desarrollo de otras especies en el ecosistema.

El proyecto “Kutichuy”, impulsado por la IE 80137 “Miguel de Cervantes Saavedra” en Cochorco (Sánchez Carrión, La Libertad), se centra en la recuperación del cerro Chinchango. Este ecosistema alberga bosques relictos de alisos (*Alnus acuminata*) y funciona como hábitat de 16 especies de colibríes, entre ellas el colibrí de Alicia³⁵ (*Aglaeactis aliciae*), cuya población ha sido afectada por incendios forestales, minería artesanal, deforestación y fragmentación del hábitat. Ante esta situación, la institución impulsa la creación de una Zona Reservada de Interés Escolar. Desde 2019, la comunidad educativa ha plantado 5 356 plantones de alisos en el cerro, con el objetivo de restaurar el ecosistema, proteger las fuentes de agua y conservar la especie.



Fuente: Proyecto Kutichuy. Profesor César Asián.

³⁵ El colibrí de Alicia, también conocido como Kende o Rayito de sol de dorso púrpura. El libro rojo de la Fauna Silvestre Amenazada en el Perú (2018) lo clasifica como especie vulnerable, mientras que la UICN lo categoriza como en peligro de extinción.

3.5 Soluciones basadas en la naturaleza (SbN), recuperación y conservación de espacios naturales

Las SbN son acciones que aprovechan procesos naturales para responder a desafíos sociales como la disponibilidad de agua, la seguridad alimentaria, el riesgo de desastres y el cambio climático. Estas soluciones incluyen la protección, restauración y gestión sostenible de ecosistemas naturales o modificados, de modo que aumenten su resiliencia y capacidad de respuesta, a la vez que generan beneficios para la biodiversidad y el bienestar humano³⁶.

Aplicadas al ámbito educativo, las SbN acercan a los estudiantes al uso de la naturaleza como solución a problemas locales, y desarrollan competencias ciudadanas, científicas y éticas desde la experiencia directa.

Proyecto “Atrapanieblas: una idea para cuidar las lomas de mi comunidad”

El proyecto, implementado por estudiantes de primaria de la IE 2036 María Auxiliadora (Independencia, Lima), se orienta a la protección de las lomas costeras, ecosistemas frágiles con biodiversidad endémica y valor paisajístico (servicios ecosistémicos de soporte y culturales).

Debido a la alta presencia de neblina en estas zonas, los estudiantes instalan mallas Raschel para la cosecha de agua. Esta técnica aprovecha la condensación de la humedad propia de las lomas para obtener agua de forma sostenible, sin depender de fuentes externas. El agua captada se utiliza en la reforestación de especies nativas, como la tara y el mito, y contribuye a recuperar la cobertura vegetal degradada.

La IE contó con el apoyo técnico del programa EDUCCA de la Municipalidad de Independencia para la instalación de las mallas. Los estudiantes organizan caminatas, campañas de limpieza y habilitan senderos interpretativos con señalización ecológica. Estas acciones refuerzan la identidad territorial y revaloran las lomas como ecosistemas estacionales de alta biodiversidad, superando la percepción de “cerros secos”.



Fuente: MINEDU.

³⁶ Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). (2020). Norma mundial sobre las soluciones basadas en la naturaleza: Primera edición. Disponible en: <https://acortar.link/CqfxGK>

3.6 Ciencia ciudadana, generando conocimiento para la toma de decisiones sostenibles

La ciencia ciudadana es una metodología de investigación que involucra a estudiantes, docentes y comunidad en la generación de conocimiento científico. En el ámbito escolar, convierte al estudiante en investigador de su propio territorio.

La ciencia ciudadana se aplica como herramienta para la educación ambiental y la restauración de ecosistemas por las siguientes razones:

- 🌱 **Monitoreo de biodiversidad:** registra especies en riesgo e identifica especies invasoras en tiempo real, lo que facilita la respuesta de instituciones.
- 🌱 **Vigilancia de la calidad ambiental:** permite monitorear ríos y suelos para detectar contaminantes de forma temprana.
- 🌱 **Generación de identidad y cuidado:** fortalece el vínculo con el entorno a partir del registro del ecosistema, lo que impulsa su protección.
- 🌱 **Soporte a la toma de decisiones:** aporta datos que respaldan propuestas de conservación, como la creación de zonas reservadas de interés escolar y comunitario.

En el monitoreo de la calidad de agua³⁸

Los estudiantes del colegio "Nuestra Señora de la Providencia" en San Juan del Oro (Sandia, Puno) registran información de su entorno para sustentar el cuidado de la biodiversidad y la salud pública. Para ello, emplean indicadores biológicos (macroinvertebrados) que permiten evaluar el nivel de tolerancia de las especies a la contaminación del agua. Este proceso genera cambios en la percepción y el comportamiento, al comprender la fragilidad de las fuentes de agua dulce. La ciencia ciudadana convierte la observación en datos útiles, lo que permite diagnosticar la salud de los ríos y orientar acciones de protección.



Fuente: WCS - Perú.

³⁷ WCS Perú. Ciencia ciudadana en Puno. Disponible en: <https://n9.cl/h096i>

El proyecto "Cultivando café y futuro"³⁸

Impulsado por los estudiantes del "Colegio Agropecuario San Juan del Oro" (Puno), promueve la agricultura sostenible mediante la investigación de prácticas de cultivo compatibles con el ecosistema de selva alta. A través de un proceso de indagación científica, los estudiantes evalúan distintos abonos orgánicos (cuy, ovino, compost, gallinaza y cáscara de café) para determinar su efecto en la producción. El uso de abonos orgánicos protege la biodiversidad del suelo y conserva la calidad de los cafetales tradicionales, frente al avance de monocultivos intensivos. Este proceso genera conocimiento local y fortalece la capacidad de decisión de los estudiantes sobre su entorno productivo. La experiencia vincula la producción de café con oportunidades de desarrollo profesional, y proyecta alternativas como la gestión de negocios o el turismo sostenible basados en recursos locales.



Fuente: WCS - Perú.

3.7 Participación estudiantil: educar desde la acción, transformar desde el territorio

La participación estudiantil en acciones ambientales activa el **PEAI ViVe** y forma estudiantes comprometidos, creativos y corresponsables con su entorno. Cuando los estudiantes actúan, investigan, comunican y lideran procesos de transformación territorial, la educación ambiental se concreta y se integra en la práctica escolar.

³⁸ WCS Perú. Kenia, disponible en: <https://n9.cl/8zra1>

Brigadista de protección de la biodiversidad

La BEA y GRD funciona como un equipo que articula a la comunidad educativa para impulsar acciones orientadas a un entorno saludable, seguro y sostenible. En este espacio, se prioriza la participación activa de niñas, niños y adolescentes como actores de su desarrollo personal y social.

Dentro de esta estructura, destacan los brigadistas de **protección de la biodiversidad**³⁹, quienes asumen un rol activo en el cuidado de los ecosistemas y las áreas naturales protegidas. A través de su labor, promueven la valoración de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales. El compromiso de los brigadistas escolares de la BEA y GRD se expresa en acciones concretas que articulan el PEAI ViVe con el calendario ambiental y regional, y consolidan su liderazgo en la protección del patrimonio natural.



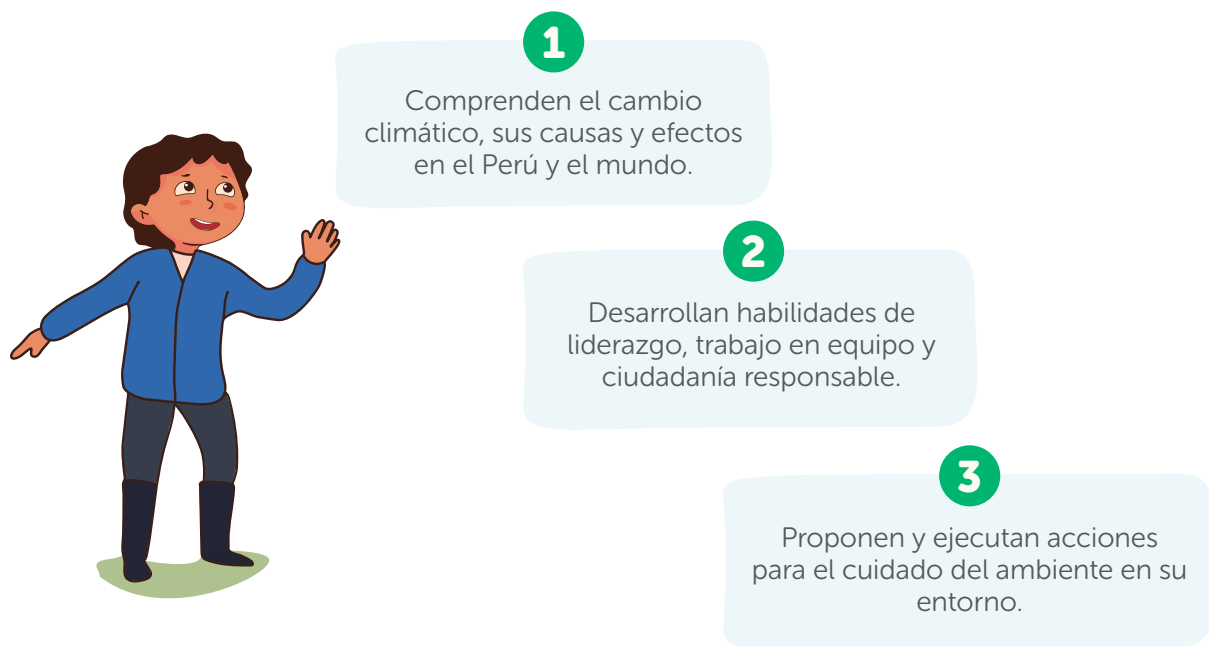
Fuente: Brigadistas de protección de la biodiversidad de la BEA y GRD de la I.E. 80137.

Generación Clima

Generación Clima es una estrategia educativa que fortalece la conciencia ambiental y el liderazgo estudiantil mediante la participación en acciones climáticas y ambientales en la escuela y otros espacios.

Está dirigida a estudiantes de educación básica y brigadistas de la BEA y GRD, y se desarrolla mediante un curso virtual autoformativo y espacios de participación que integran aprendizaje y acción. En estos espacios, los estudiantes:

³⁹ Para conocer más sobre la BEA y GRD, su conformación y funciones, revisa la "Guía para la Conformación de la Brigada de Educación Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastres en las Instituciones y Programas Educativos de la Educación Básica". Disponible en: <https://n9.cl/brigadaeaygrd>



La estrategia busca consolidar el liderazgo ambiental estudiantil y su participación activa frente al cambio climático y la pérdida de biodiversidad, a través de los siguientes objetivos:

Conciencia ambiental

Desarrolla comprensión crítica sobre los impactos del cambio climático en personas y ecosistemas.

Liderazgo estudiantil

Fortalece el protagonismo e impulsa iniciativas desde los brigadistas escolares.

Participación y gobernanza

Promueve la participación informada y el diálogo con autoridades en temas ambientales.

Acción climática y ambiental

Impulsa la organización y ejecución de acciones frente al cambio climático y el deterioro de los ecosistemas.

“Nosotros debemos impulsar el tema ambiental dentro y fuera de las instituciones”⁴⁰

Fabiola Sánchez Motero, estudiante de la IE Ramiro Aurelio Ñique Espíritu, en Moche (Trujillo), lidera el proyecto “Humedal artificial de totora para el biofiltro de aguas grises”.

El proyecto nace de una preocupación ante la contaminación ambiental en Moche. “Mis inicios como activista comenzaron cuando, al acompañar a mis padres a trabajar en el alquiler de sillas y sombrillas para la playa, noté la gran contaminación que dejaban los visitantes.

El proyecto rescata la totora, planta típica de la zona en riesgo. El humedal artificial funciona con un sistema que reutiliza esta planta como biofiltro natural, y permite tratar aguas residuales provenientes de la cocina del colegio. Esta experiencia evidencia cómo el conocimiento escolar se traduce en soluciones concretas para la conservación de la biodiversidad local.

“Animo a los jóvenes del Perú a que formen grupos y contagien a otros, para buscar y crear ideas que ayuden a preservar los recursos naturales y la biodiversidad. Nosotros debemos impulsar el tema ambiental dentro y fuera de las instituciones: plantar un árbol o reunir a jóvenes para hacer un biofiltro, todo suma”. Fabiola Sánchez.



Fuente: MINEDU – Curso Generación Clima.

⁴⁰ Conoce la historia de Fabiola Sánchez en: <https://n9.cl/25txx>

Ideas en acción

Ideas en acción⁴¹ forma parte de la estrategia nacional de participación estudiantil Somos Pares, cuyo objetivo es abordar **asuntos públicos**⁴² presentes en las instituciones educativas o en la comunidad mediante el diseño e implementación de proyectos participativos⁴³.



Fuente: Magdanelista en acción de Piura: “Con nuestro proyecto queremos sembrar esperanza para cosechar un mejor futuro”.⁴⁴

⁴¹ MINEDU. Orientaciones para la implementación de “Ideas en acción”. Disponible en: <https://n9.cl/q3hhi>

⁴² Los asuntos públicos son temas de interés general que afectan a la comunidad y se relacionan con los derechos de las personas y el bienestar colectivo. Incluyen aspectos sociales, políticos, económicos, éticos, culturales y ambientales.

⁴³ MINEDU. Elaboramos nuestro proyecto participativo. <https://n9.cl/p679qd>

⁴⁴ MINEDU. Ideas en acción proyectos participativos. Disponible en: <https://n9.cl/q3hhi>

CAPÍTULO IV

Gestión del PEA Vida y Verde

IT
TH
IUM

2024



I.E. 4035-1° AÑO

Somos La Promo que Puede
hacer notar el cambio

“Del compromiso institucional a la acción transformadora”

La implementación del PEAI Vida y Verde constituye el eje operativo de la transversalización del enfoque ambiental en la gestión escolar. No se trata solo de planificar acciones pedagógicas e institucionales, sino de construir una visión compartida de sostenibilidad territorial desde la comunidad educativa. Para ello, es necesario integrar el PEAI en los instrumentos de gestión —PEI,

PCI, PAT y RI—, conformar la BEA y GRD y movilizar a la comunidad educativa y aliados locales en torno al cuidado de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

Este capítulo presenta una ruta de implementación del PEAI Vida y Verde, desde el diagnóstico participativo hasta la evaluación vivencial. También incorpora estrategias para su integración en la propuesta pedagógica, su articulación con otros PEAI y su sostenibilidad mediante alianzas con actores locales. El liderazgo directivo y docente, junto con la participación multiactor, posiciona el PEAI como herramienta activa de transformación educativa y ambiental.



Fuente: MINEDU.

4.1 El PEAI Vida y Verde y la promoción de la protección de la biodiversidad desde la gestión escolar

El **PEAI ViVe** se consolida como una estrategia eje de la gestión escolar, impulsada desde el liderazgo directivo, con el involucramiento de los **comités de gestión escolar** y articulada con los instrumentos de gestión (II.GG.).

Su implementación no se concibe como una actividad aislada, sino como un esfuerzo institucional que transversaliza el **enfoque ambiental**⁴⁵ y contribuye directamente al cumplimiento de los **Compromisos de Gestión Escolar**. Al integrarse en la planificación, el **PEAI ViVe** posiciona la conservación de la biodiversidad como un pilar organizativo, fortaleciendo la conciencia ambiental en toda la comunidad educativa.



Desde el ámbito pedagógico, el PEAI propone una educación transformadora basada en el aprendizaje vivencial y el reconocimiento del territorio. Al conectar la enseñanza con los saberes locales y las problemáticas del contexto, el PEAI ViVe forma ciudadanos ambientalmente responsables, capaces de actuar con propuestas concretas para cuidar y regenerar su entorno. De este modo, la escuela se convierte en un espacio de acción donde los estudiantes aprenden haciendo y proyectando soluciones para su comunidad.

El PEAI ViVe es una herramienta clave para contribuir al cumplimiento de los compromisos de gestión escolar. Para ello, la institución educativa debe organizar sus procesos internos e incorporar las acciones del PEAI en sus instrumentos de gestión, asegurando que el cuidado del ambiente y la protección de la biodiversidad se consoliden como criterios de calidad educativa.

⁴⁵ Para conocer el enfoque ambiental, sus componentes y los principios de los PEAI, puedes revisar la guía de orientaciones para la aplicación del enfoque ambiental. Disponible en: <https://n9.cl/jvc7wo>

Tabla 6. Instrumentos de gestión de las IE: Incorporación del enfoque ambiental

Instrumento de gestión	Campo donde se incorpora la protección de la biodiversidad y el cuidado del entorno
Proyecto Educativo Institucional (PEI)	Define visión, misión, objetivos y diagnóstico del contexto; incorpora el enfoque ambiental y el compromiso con la sostenibilidad.
Plan Anual de Trabajo (PAT)	Programa actividades de sensibilización y cuidado de la biodiversidad, alineadas al calendario ambiental; articula acciones con actores locales, incluye capacitación docente y habilita espacios de vida.
Proyecto Curricular Institucional (PCI)	Integra el enfoque ambiental en las experiencias de aprendizaje; articula saberes científicos, éticos y locales con pertinencia territorial y cultural.
Reglamento Interno (RI)	Define responsabilidades de la comunidad educativa; establece condiciones para entornos seguros, saludables y sostenibles.

Nota. Elaboración propia.

El involucramiento de los comités de gestión escolar⁴⁶ permite cumplir los compromisos de gestión escolar y alcanzar los propósitos del **PEAI ViVe**.



⁴⁶ MINEDU. R.M. N.º 189-2021-MINEDU, disposiciones para los comités de gestión escolar en las IE públicas de la educación básica. Disponible en: <https://n9.cl/0zwju>

Tabla 7. Comités de Gestión Escolar: funciones y prácticas de gestión vinculadas al cuidado del ambiente y la protección de la biodiversidad

Comité de Gestión de Condiciones Operativas	Comité de Gestión Pedagógica	Comité de Gestión del Bienestar
Formula e incorpora en el Plan Anual de Trabajo (PAT) las acciones, presupuesto, personal a cargo y aspectos vinculados a la gestión de recursos propios, actividades productivas, empresariales u otros ingresos asignados a la IE, en concordancia con los II.GG. Promueve el desarrollo de prácticas de gestión asociadas al Compromiso de Gestión Escolar 3.	Promueve PEAII que contengan las acciones orientadas a la mejora del entorno educativo y al logro de aprendizajes, en atención a la diversidad, e incorpora en los II.GG. Promueve el desarrollo de las prácticas de gestión asociadas al Compromiso de Gestión Escolar 4.	Conforma la BEA y GRD con integrantes de la comunidad educativa. Promueve el desarrollo de prácticas de gestión asociadas al Compromiso de Gestión Escolar 5.
Elabora, difunde y da seguimiento a la calendarización y prevención de eventos. Mantiene espacios salubres, seguros y accesibles, incluye gestión del riesgo, emergencias y desastres. Gestiona y mantiene infraestructura.	Genera espacios de trabajo colegiado y estrategias de acompañamiento pedagógico para reflexión, evaluación y toma de decisiones. Implementa estrategias de difusión de los enfoques del CNEB. Implementa estrategias de desarrollo de competencias docentes y desarrollo profesional pedagógico.	Fortalece espacios de participación democrática y organización de la IE o programa. Promueve relaciones interpersonales positivas en la comunidad educativa.

Nota. Elaboración propia.

4.2 Importancia de reconocer la realidad local para el diseño del PEAi

Diseñar un PEAi parte del reconocimiento del territorio: problemáticas, saberes, actores y dinámicas locales. Incorpora a la comunidad educativa y actores del territorio en el análisis del contexto.

El reconocimiento de la realidad local recoge información del entorno y permite comprender las relaciones ecológicas, culturales y sociales. El PEAi se formula como respuesta al contexto territorial.



El diagnóstico participativo aplica técnicas de recojo de información:



Registra saberes locales vinculados al ambiente y actores del territorio.

El PEAi se construye con base en la información del territorio y su comunidad.

4.3 Etapas para la elaboración e implementación del PEAI Vida y Verde

La educación ambiental se implementa mediante la transversalización del enfoque ambiental en la gestión escolar.

Infografía 9. Etapas para la implementación del PEAI ViVe

PEAI “Vida y Verde” en los instrumentos de gestión



Nota. Elaboración propia.

El liderazgo directivo y el **trabajo articulado** con los comités son determinantes para **asegurar la pertinencia y sostenibilidad del PEAI**.





Veamos el caso de la I.E.
2050 "Echerate"

Caso: IE 2050 "Echerate"

En la IE 2050 "Echerate", la directora Mónica Titto organizó la semana de gestión escolar de inicio del año junto con representantes de padres de familia y estudiantes, para la bienvenida a docentes y la presentación de nuevos integrantes de la comunidad educativa echeratina: el maestro Ernesto en primaria y las maestras Rosa y Margarita en Arte y Ciencias Sociales en secundaria, quienes se integran al Comité de Gestión del Aprendizaje.

La directora Mónica inició la reunión presentando logros y dificultades en el cumplimiento de los compromisos de gestión escolar y del PEI, y presentó la visión institucional:

"Para el año 2030, seremos una institución educativa echeratina referente en la formación integral de ciudadanos éticos, capaces de liderar la búsqueda del bien común y la protección de la biodiversidad. Nuestra propuesta educativa garantiza un desarrollo integral donde la equidad y la interculturalidad enriquecen el aprendizaje, fomentando un vínculo intergeneracional sólido que integra los saberes tradicionales con las competencias del futuro, para transformar positivamente nuestro entorno natural y social".

En su intervención, el maestro Melquiades, integrante del Comité de Gestión de Condiciones Operativas, identificó el incremento del riesgo de incendios forestales⁴⁷ en esta época del año, provocados por quemas agrícolas y pecuarias destinadas a la renovación de pastizales y la eliminación de residuos de cosecha, lo que afecta las condiciones para el aprendizaje y la continuidad del servicio educativo.

Al respecto, la maestra Illari, responsable del Comité de Gestión del Bienestar, recordó el incidente ocurrido el año pasado en el colegio Ciro Alegría, en Huánuco⁴⁸, donde durante el horario escolar estudiantes y docentes evacuaron ante el avance de un incendio forestal, la comunidad educativa se desplazó hacia zonas seguras, se registraron estudiantes afectados por inhalación de humo y daños en la infraestructura, y el fuego se aproximó a las aulas, interrumpió las clases y puso en riesgo la salud y la integridad de la comunidad educativa.

⁴⁷ MINEDU. Escuela preparada frente a incendios forestales: cartilla informativa para docentes. Disponible en: <https://n9.cl/wid3v4>

⁴⁸ Incendio forestal afectó a colegio en Huánuco. Disponible en: <https://n9.cl/0r10p> y <https://n9.cl/w1c56>

Ante los hechos expuestos, los presentes coincidieron en la urgencia de sensibilizar a pobladores y agricultores de Echerate sobre los riesgos de estas prácticas y su impacto en la economía, la salud y la infraestructura de la IE y la comunidad.

En ese momento, la maestra Allison, integrante del Comité de Gestión del Aprendizaje, intervino señalando que el problema se repite cada año y se suma a la alta radiación solar, los bajos niveles de logro de aprendizaje asociados a la malnutrición, la escasez de agua potable y el limitado acceso a internet, por lo que planteó retomar la agenda para programar las actividades del año escolar, asegurar el cumplimiento de metas y el desarrollo de las competencias del currículo.

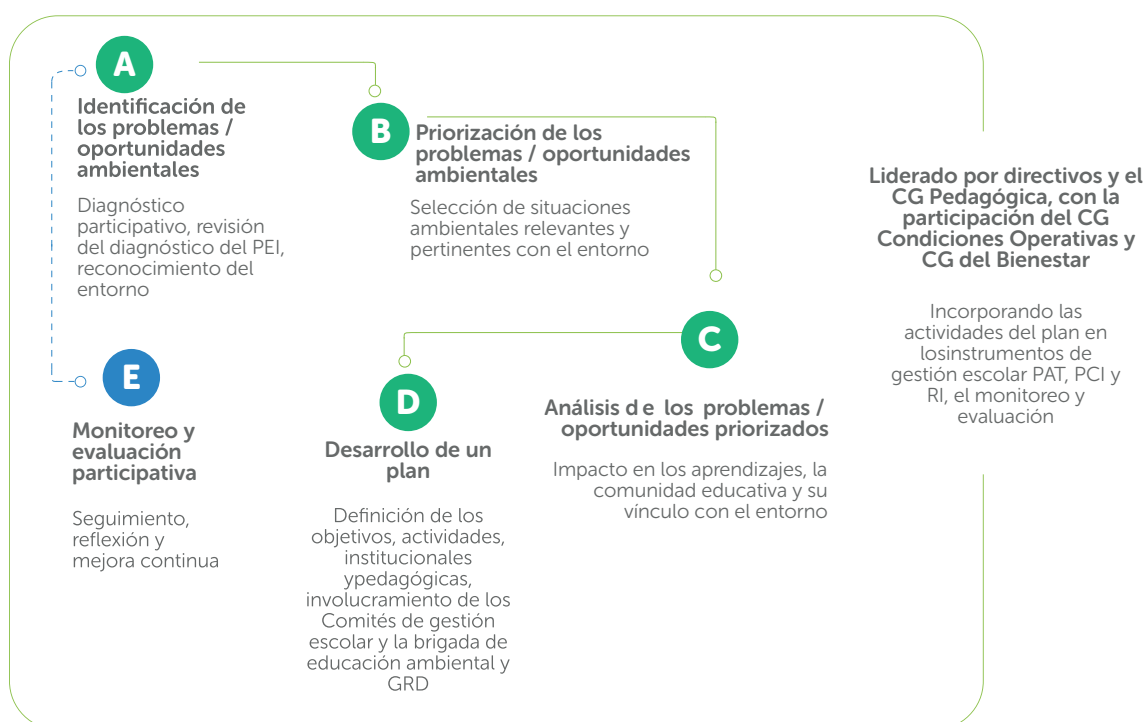
Frente a este escenario, la directora Mónica dispuso integrar estas problemáticas en la planificación institucional e implementar un PEAI que articule las actividades por área y nivel educativo e involucre a la comunidad educativa en la atención de la problemática ambiental.

Para la elaboración del PEAI ViVe se propone una ruta metodológica clara y flexible que permite adaptar el PEAI a la realidad de la IE y fortalecer la participación de la comunidad educativa y el liderazgo docente. Cada proceso — desde el diagnóstico hasta la evaluación — fortalece el vínculo entre la escuela, la comunidad y la biodiversidad.

Para la elaboración del PEAI, se establecen los siguientes procesos:

Infografía 10. Mapa de procesos para la gestión del PEAI

Procesos para elaborar e implementar el PEAI



Nota. Elaboración propia.

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

El diagnóstico se realiza de manera colegiada e identifica problemas y situaciones a potenciar vinculadas a la conservación de la biodiversidad, sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados, así como los beneficios para el bienestar y la calidad de vida de la comunidad educativa y la localidad.

Problemas

Deforestación, venta ilegal de especies, consumo de especies exóticas, introducción de especies, pérdida de conocimientos y tecnologías ancestrales, pérdida de ecosistemas por contaminación.

Situaciones a potenciar

Forestería urbana, agroforestería, conservación, restauración y uso sostenible de polinizadores, consumo de productos locales de alto valor nutricional, inventario de biodiversidad local, uso de áreas naturales como espacios de aprendizaje e investigación.

El diagnóstico en el **PEAI** requiere un análisis específico de la problemática u oportunidad a atender desde su implementación.





Continuemos con el caso de la I.E. 2050 "Echerate"

La maestra Margarita propuso la elaboración de un mapa parlante⁴⁹ para identificar percepciones, recuerdos y aspiraciones de la comunidad educativa, y reconocer problemas y oportunidades de Echerate vinculados a la biodiversidad y su valor ambiental, económico y cultural.

Para ello, organizaron tres grupos con docentes, estudiantes y padres de familia, y en el mapa ubicaron ríos, glaciares, áreas naturales, instituciones, comunidades nativas, actividades productivas y turísticas, prácticas ancestrales y actividades de riesgo para la biodiversidad, en tres momentos:

- 🍃 **Mapa del pasado:** identifica cambios en la biodiversidad y pérdida de ecosistemas, a partir de testimonios de la comunidad.
- 🍃 **Mapa del presente:** identifica problemas y oportunidades actuales, como residuos sólidos, contaminación de agua, quemas, ocupación de fajas marginales y espacios comunitarios existentes
- 🍃 **Mapa del futuro:** define proyecciones del PEAI, como museo de historia y naturaleza, sistema de reciclaje y zonas de reforestación.

La información obtenida permite identificar cambios en el territorio y necesidades de aprendizaje, y orientar el desarrollo de proyectos desde distintas áreas.

A partir de este proceso, se identificaron:

- 🍃 Incremento de viviendas en fajas marginales del río
- 🍃 Aumento de contaminación de cuerpos de agua
- 🍃 Inadecuado manejo de residuos sólidos domésticos y agrícolas
- 🍃 Deforestación por tala, cambio de uso de suelo e incendios
- 🍃 Desarrollo de bioemprendimientos asociados a la producción de miel de abejas sin aguijón⁵⁰⁵¹
- 🍃 Incremento de migración de población económicamente activa por falta de empleo



⁴⁹ Las técnicas para la organización de elementos como problema, causa, efecto producto del análisis pueden emplear: mapas parlantes, cuestionario de los componentes del enfoque ambiental, análisis FODA, árbol de problemas, parrilla ambiental, espina de Ichikawa, o cualquier otra que la IE considere.

⁵⁰ Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP) Abejas sin aguijón, ciencia a tu alcance. Disponible en: <https://n9.cl/94mjk>

⁵¹ Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP). Abejas nativas, melliponas. Disponible en: <https://n9.cl/rpsn8z>

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

Luego del diagnóstico, la comunidad educativa, reunida en asamblea, prioriza los problemas u oportunidades que serán atendidos mediante el PEAi, en función de su incidencia en el logro de objetivos y metas de la IE.



Continuando con el caso...

Para priorizar, los representantes de los Comités de Gestión Escolar propusieron el uso de una matriz de priorización para evaluar cada problema u oportunidad con una escala del 1 al 3, según criterios definidos.

- 🌱 **Viabilidad:** posibilidad de resolver el problema con los recursos disponibles
- 🌱 **Pertinencia:** relación con los aprendizajes y necesidades de los estudiantes
- 🌱 **Sostenibilidad:** posibilidad de mantener las acciones en el tiempo

Problema u oportunidad a priorizar	Criterios			Valoración
	Viabilidad	Pertinencia	Sostenibilidad	
Viviendas en fajas marginales	1	2	1	5
Contaminación de cuerpos de agua	2	3	2	7
Inadecuado manejo de residuos sólidos	3	3	3	9
Deforestación y pérdida de ecosistemas	3	3	3	9
Bioemprendimientos asociados a la miel	3	3	3	9
Migración de la PEA echeratina	1	2	1	4

Ante el triple empate en la puntuación, la asamblea priorizó la deforestación y pérdida de ecosistemas, y los bioemprendimientos asociados a la miel. Asimismo, definió la denominación inicial del problema:

“Pérdida de la biodiversidad ocasionada por la deforestación y el limitado aprovechamiento de las abejas nativas por parte de los acobambinos”

La valoración de los criterios en la matriz de priorización es un ejercicio de **autonomía institucional**. Depende del grado de involucramiento de su comunidad y la solidez de sus redes externas (sector público, privado y academia). Al estar centrada en los intereses y necesidades del estudiante y el entorno, la **priorización es contextual**; por ello, es válido y esperado que las instituciones educativas de una misma zona identifiquen y aborden desafíos u oportunidades diferentes.



c. Análisis del problema y/u oportunidad priorizados

Una vez priorizado el problema u oportunidad, se analizan sus causas y efectos para definir alternativas de solución. Estas acciones orientan cambios en el comportamiento de la comunidad educativa en favor de la conservación de la biodiversidad y la restauración de ecosistemas, y vinculan la diversidad biológica, la diversidad cultural y los saberes ancestrales. Este proceso contribuye a mejorar las condiciones para el aprendizaje, el bienestar y la salud de la comunidad educativa.



Continuemos con el caso
de la I.E. 2050 "Echerate"

"Aplicando la dinámica **"La mochila ambiental"**"

La directora Mónica felicitó a los participantes por el trabajo realizado y anunció el inicio de una jornada de capacitación, coorganizada con el maestro Ernesto (C.G. de Condiciones Operativas) y la maestra Rosa (C.G. del Aprendizaje). Este espacio contó con la participación del SERFOR y del Programa EDUCCA de la Municipalidad de Echerate, y tuvo como propósito reflexionar sobre las causas y efectos de la pérdida de la biodiversidad, así como identificar acciones y aliados en el territorio.

En este marco, la maestra Rosa desarrolló la dinámica **"La mochila ambiental"**, invitando a los docentes a reflexionar:

"Imaginemos que llevamos una mochila invisible. ¿Qué ideas, emociones o aprendizajes sobre el ambiente cargamos cada día?"

Tras unos minutos, cada participante registró en tarjetas recicladas tres elementos clave:

- una preocupación (por ejemplo, la deforestación local),
- un recuerdo (como el canto del shansho en la infancia),
- y una acción (como el compostaje).

Estas tarjetas se organizaron en un mural colectivo, agrupadas en temas como agua, biodiversidad y memoria ancestral, promoviendo el diálogo, la empatía y la reconexión con el entorno. Para cerrar la actividad, se plantearon preguntas orientadoras: ¿De qué manera influyen nuestras experiencias en lo que enseñamos? ¿Qué debemos renovar en nuestra "mochila" para fortalecer el rol de la escuela?

Se acordó que estas reflexiones se incorporarían en el PEAi, reconociendo el valor de los saberes y vínculos de la comunidad.

A partir de ello, la directora Mónica orientó el trabajo en equipos para analizar los problemas priorizados, considerando las siguientes preguntas:

1

¿Qué factores generan la deforestación y el limitado aprovechamiento de las abejas sin aguijón?

2

¿Cómo afecta esta situación al bienestar de los estudiantes?

3

¿Qué estrategias y aliados locales permitirían revertir esta problemática?

Como resultado, se identificaron causas, efectos y acciones estratégicas, las cuales fueron sistematizadas para su incorporación en el PEAi.

Tabla 8. Pérdida de biodiversidad por deforestación y abejas nativas por parte de los acobambinos

Problema / oportunidad priorizada	Causas	Efectos	Acciones estratégicas	Aliados
Deforestación	- Tala de árboles - Incendios forestales - Cambio de uso del suelo	- Degradación de los ecosistemas. - Alteración del ciclo hidrológico (escasez de agua) - Pérdida de hábitat para polinizadores - Inseguridad alimentaria.	- Identificación y coordinación con aliados en el territorio. - Reforestación con especies nativas (aliso y bolaina). - Implementación de vivero escolar forestal. - Fomento de cultura del agua (cosecha de agua) - Integración de pobladores en los brigadistas de protección de la biodiversidad de la BEA y GRD. - Fomentar el diálogo de saberes ancestrales y científicos en torno a la relación con la biodiversidad.	- SERFOR - Programa Municipal EDUCCA - La autoridad administrativa del agua - AAA - Líderes comunales - Comunidad asháninca en Echerate
Desaprovechamiento del potencial de las abejas	- Desconocimiento de especies de abejas en Echerate - Desconocimiento de los valores nutricionales y medicinales de la miel - Reducción de la población de abejas por alteración de los ecosistemas	- Pérdida de los servicios ecosistémicos. - Falta de visión técnica y comercial de bioemprendimientos asociados a la producción de miel. - Persistencia del nivel de pobreza.	- Capacitación a docentes y estudiantes en la transformación de derivados de miel. - Creación del meliponario escolar acobambino. - Implementación de bioemprendimientos estudiantiles.	- Comunidad Asháninca (mentores) - IIAP - MIMAM - Programa Municipal EDUCCA - Comercios de la plaza de armas de Echerate

Nota. Elaboración propia.



Tras el ejercicio de análisis, la relación entre la deforestación y la situación de las abejas ha quedado más clara. Por ello, propongo que nuestro **PEAI Vida y Verde** se denomine: **"Resiliencia echeratina: de la degradación forestal al bioemprendimiento con abejas nativas"**.

La propuesta fue aceptada por unanimidad.

Con una sonrisa de satisfacción, la directora Mónica añadió: Bajo esta nueva identidad, nuestros siguientes pasos son:

1

Identificar las actividades institucionales y pedagógicas para organizar experiencias de aprendizaje alineadas con la visión de la institución educativa.



2

Establecer los comportamientos y prácticas que los miembros de la comunidad educativa deben adoptar para asegurar que el conocimiento se transforme en acción concreta.

Gracias al proceso de análisis, al interés genuino y a las percepciones compartidas (la **"mochila ambiental"**), surgieron otros aspectos fundamentales para el desarrollo del **PEAI ViVe**, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 9. PEAI ViVe: “Resiliencia echeratina: de la degradación forestal al bioemprendimiento con abejas nativas”

Acciones estratégicas	Aliados estratégicos	Componentes temáticos del enfoque ambiental	Integración con el CNEB y el PCI	Acciones observables
Institucionales • Formulación de acuerdos con aliados estratégicos. • Implementación de vivero, cosecha de agua y meliponario escolar. • Campañas de reforestación con especies nativas (aliso y bolaina) junto a actores locales. • Fortalecimiento de la BEA y GRD con participación de brigadistas comunitarios. • Actividades de sensibilización sobre biodiversidad y calendario ambiental regional. Pedagógicas • Proyectos de aprendizaje vinculados a biodiversidad, cultura del agua y diálogo de saberes ancestrales y científicos. • Proyectos de bioemprendimiento con derivados de miel. • Proyectos artísticos frente a problemáticas ambientales y culturales asociadas a la deforestación. • Producción de cuentos, historietas, podcast y videos sobre fauna local y memoria cultural del territorio	• SERFOR • Programa Municipal EDUCCA • Autoridad Administrativa del Agua (AAA) • Líderes comunales • Comunidad Asháninka de Echerate • IIAP-MINAM • Comercios de la plaza de armas de Echerate	• Educación en biodiversidad • Educación en cambio climático	Competencias • Construye su identidad • Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común • Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre biodiversidad, Tierra y Universo • Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente • Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social • Competencias de comunicación y matemáticas Enfoques transversales • Educación en biodiversidad • Educación en cambio climático	• Comunidad educativa y actores locales participan en el cuidado y monitoreo de especies nativas. • Integrantes de la BEA y GRD desarrollan acciones preventivas frente a riesgos climáticos y ambientales. • Estudiantes presentan productos de aprendizaje vinculados al valor social, económico y ambiental de la biodiversidad. • Uso pedagógico del vivero y meliponario en experiencias de aprendizaje de distintas áreas y niveles. • Uso eficiente del agua y mantenimiento de viveros y nidos de abejas. • Difusión de aprendizajes sobre biodiversidad y saberes ancestrales en medios y redes escolares.

Nota. Elaboración propia.

Este proceso de análisis y reflexión permite **identificar necesidades y demandas de aprendizaje desde el entorno** y definir un plan de trabajo articulado a la gestión escolar a través de dos ejes:



Generación de condiciones para el aprendizaje

Las acciones institucionales se incorporan en el Plan Anual de Trabajo (PAT) para facilitar la planificación conjunta con aliados estratégicos y la habilitación de espacios educativos, como viveros y meliponarios. Estas condiciones responden a problemas del contexto, como la deforestación, y abren oportunidades vinculadas al bioemprendimiento, lo que permite que el aprendizaje pase del conocer al hacer. De este modo, se forman estudiantes competentes y comprometidos con su bienestar y el desarrollo sostenible de su entorno.



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 de aprendizaje, como proyectos de indagación, proyectos participativos, emprendimientos y producción de textos. Asimismo, promueven el desarrollo de valores y actitudes vinculados a los enfoques transversales, los cuales se evidencian en acciones concretas dentro de la comunidad educativa.

Las fechas de las actividades conjuntas se incluyen en la calendarización del año escolar del PAT, a fin de contribuir con las experiencias de aprendizaje y el aprovechamiento pedagógico del aliado durante su presencia en la IE.



d. Formulación del plan

El plan de trabajo o plan de acción organiza la implementación del PEAI, al ordenar acciones, responsables, aliados estratégicos y cronograma en función de la problemática priorizada.



Las actividades que se desarrollen a nivel de la I.E. o programa **deben ser socializadas** con todos los miembros de la comunidad educativa. Esta socialización no solo busca dar a conocer los objetivos del proyecto, sus avances, logros, dificultades y resultados, sino también **promover el involucramiento activo** de los distintos actores en el territorio.

e. Monitoreo y evaluación del PEAI

El monitoreo y la evaluación aseguran la ejecución de las actividades y la mejora continua del PEAI, y se realizan de forma periódica con participación de la comunidad educativa, en articulación con el seguimiento del PAT.

🌱 **Monitoreo:** realiza seguimiento a la ejecución de actividades, verifica el cumplimiento y permite ajustar acciones.

🌱 **Evaluación:** analiza indicadores vinculados a los objetivos del PEAI y su articulación con el PCI, y valora resultados y pertinencia de las acciones.

⁵² R.M. N.º 189-2021-MINEDU, señala en la función 6 del Comité de Gestión Pedagógica: Promover Proyectos Educativos Ambientales Integrados (PEAI) que contengan las acciones orientadas a la mejora del entorno educativo y al logro de aprendizajes, en atención a la diversidad, asegurando su incorporación en los Instrumentos de Gestión.



Continuemos
con el caso...

Para la evaluación del PEAi ViVe **"Resiliencia echeratina: de la degradación forestal al bioemprendimiento con abejas nativas"**, los comités de gestión escolar aprobaron la siguiente propuesta:

Tabla 10. Propuesta para la evaluación del PEAi

Acciones estratégicas	Resultado / Nivel de Avance	Indicadores	Medios de verificación
Coordinación con aliados en el territorio para el fortalecimiento de capacidades de docentes e integrantes de la BEA y GRD	Docentes e integrantes de la BEA y GRD con capacidades fortalecidas	Porcentaje de actividades de capacitación ejecutadas.	Actas de colaboración interinstitucional, cronograma de actividades, registro de asistencia.
		Porcentaje de unidades y proyectos de aprendizaje sobre biodiversidad, saberes ancestrales y bioemprendimientos ejecutados.	Unidades y proyectos ejecutados, productos elaborados por estudiantes, registros audiovisuales de difusión.
Campaña de reforestación con especies nativas (aliso y bolaina) con participación de actores locales	Campaña de reforestación escolar "Echerate es ViVe".	Porcentaje de miembros de la comunidad y actores locales que cuidan y reportan el crecimiento de especies plantadas.	Archivos de difusión, actas de adopción de plántones, registro fotográfico de crecimiento
	Campañas de sensibilización sobre incendios forestales y cambio de uso de suelo.	Número de miembros de la comunidad sensibilizados y comprometidos. Porcentaje de actividades de sensibilización y protección de la biodiversidad ejecutadas por la BEA y GRD según calendario escolar y regional.	Registro fotográfico y audiovisual. Registro audiovisual de la participación de la BEA y GRD en actividades preventivas frente a riesgos climáticos y ambientales (incendios forestales, heladas, sequías), articuladas al calendario ambiental regional

Nota. Elaboración propia.



Si bien el Comité de Gestión Pedagógica es responsable de los PEAI, participa toda la comunidad educativa para asegurar su implementación, evaluar logros y dificultades, y definir acciones de mejora.

Evaluación del PEAI y el reporte de logros ambientales

El monitoreo y evaluación del PEAI, incorporado en el PAT, genera información para la elaboración del reporte de logros ambientales⁵³ 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 como en la propuesta pedagógica (PCI), y permite a la UGEL, la DRE y el MINEDU reconocer a la IE por la promoción de la ciudadanía ambiental.

4.4 Articulación con actores locales

El trabajo con actores del territorio o aliados estratégicos⁵⁴ permite el logro de los objetivos del PEAI en un contexto social, cultural, ambiental y económico específico.

En este sentido, la vinculación permanente con el entorno permite identificar oportunidades de colaboración y establecer alianzas estratégicas con actores locales. Estas articulaciones fortalecen la sostenibilidad del proyecto de protección de la biodiversidad⁵⁵ y promueven en la comunidad hábitos y estilos de vida saludables y sostenibles como parte de la proyección social de la institución educativa.

Cuando el PEAI se implementa en la escuela y se articula con la comunidad, el aprendizaje se convierte en acción para el cuidado de la vida.



⁵³ Todas las II. EE. de educación básica (regular, bilingüe, alternativa y especial) registran el reporte de la Matriz de Logros en la plataforma SIMON. Los PRONOEI, II. EE. de ciclo I y PRITE están exentos de este reporte.

⁵⁴ El involucramiento de aliados estratégicos depende de las necesidades identificadas y del contexto de la IE o programa educativo.

⁵⁵ Incluye proyectos de emprendimiento, aprendizaje, ciudadanía, remediación y cooperación institucional.



Continuemos con el caso
de la I.E. 2050 "Echerate"

Como parte del PEAI ViVe **"Resiliencia echeratina: de la degradación forestal al bioemprendimiento con abejas nativas"**, el equipo docente implementa un proyecto basado en el aprovechamiento sostenible de abejas nativas sin aguijón (meliponas). El proyecto vincula la biodiversidad local con la restauración de ecosistemas, el aprendizaje de los estudiantes y el fortalecimiento de la economía familiar.

Para asegurar el éxito de esta iniciativa, se ha previsto consolidar una **red de colaboración estratégica** con aliados territoriales. Estos brindarán asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades en aspectos clave como la instalación de colmenas, el cuidado de las abejas y la elaboración de derivados. Asimismo, gestiona puntos de venta en comercios locales e implementa un **distintivo institucional** para identificar establecimientos que participan en el PEAI ViVe y promueven la sostenibilidad local.

Finalmente, el equipo docente integra comportamientos vinculados al cuidado de la biodiversidad en las experiencias de aprendizaje, como la protección del hábitat de las abejas y el consumo de productos locales, y promueve que los estudiantes expliquen las propiedades de la miel ante la comunidad.

a. Mapeo de potenciales aliados cercanos a la I.E.

El mapeo de aliados identifica actores del territorio y articula acciones de bioemprendimiento orientadas al cuidado del hábitat de las abejas sin aguijón y al aprovechamiento sostenible de la miel y sus derivados. Esta articulación coordina acciones con autoridades locales y optimiza aportes técnicos y financieros de los aliados. Este proceso considera:



Identifica aliados potenciales

Instituciones, organizaciones y actores de la comunidad que aportan al proyecto (Programa EDUCCA, juntas vecinales, asociaciones de productores, ONG, apicultores, sabios locales, centros de investigación, colegios vecinos).



Analiza capacidades y roles

Define aportes de cada aliado (conocimientos técnicos, recursos económicos, espacios, voluntariado, difusión o apoyo institucional) y asigna responsabilidades complementarias.



Establece acuerdos de colaboración

Define compromisos y mecanismos de coordinación con cada aliado, e integra a autoridades locales en la articulación del proyecto



Continuemos con el caso
de la I.E. 2050 "Echerate"

La maestra Margarita propuso el siguiente cuadro para identificar a los potenciales aliados que podrían colaborar con el bioemprendimiento con las meliponas.

Tabla 11. Cuadro para identificar posibles aliados

Aliados potenciales	Capacidades y roles ¿Cuál es su tema central?	Acuerdos de colaboración ¿Qué espero de este aliado?	Persona de Contacto
Instituto de Investigaciones de la Amazonia (IIAP)	Soporte técnico y científico en manejo de bosques y servicios ecosistémicos (polinizadores).	Capacita en manejo de colmenas, extracción higiénica y envasado de miel.	Director de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ecosistémicos.
Comunidad asháninka	Valoración de biodiversidad y saberes ancestrales	Capacita en conservación y manejo de abejas sin aguijón con técnicas ancestrales.	Líder de la comunidad asháninka de Echerate.
Municipalidad Programa Municipal EDUCCA⁵⁶	Promueve comportamientos ambientales para incidir en el uso sostenible y conservación de la diversidad biológica, con enfoque territorial e intercultural.	Instala viveros y colmenas escolares y articula participación en ferias y puntos de venta locales.	Don José Martín (Subgerencia de Desarrollo Económico Local y Turismo) / Señito Yanecita (EDUCCA).
Radio comunitaria "Echerate Plus"	Difusión de información local.	Difunde actividades del PEAi ViVe.	Don Juan, director de prensa.
Bodega "Don Marco" y tienda "Milagritos"	Comercialización de productos locales.	Ofertan miel y derivados y exhiben distintivo "Aliado del Bioemprendimiento Escolar - Protegiendo a nuestras abejas nativas".	Don Raúl Marco / Señito Milagros.

Nota. Elaboración propia.

⁵⁶ Es un instrumento de gestión ambiental a nivel municipal, cuya finalidad es contribuir a mejorar los comportamientos ambientales de la ciudadanía a través de acciones de educación ambiental, comunicación y participación ciudadana. Más información: <https://sinia.minam.gob.pe/portal/educca/>

Asimismo, han acordado poder mapear otros posibles aliados que colaboren en el logro de los propósitos del PEAI ViVe “Resiliencia Echeratina: de la degradación forestal al bioemprendimiento con abejas nativas”.



A continuación, se sugiere como posibles aliados los siguientes actores:

Tabla 12. Posibles actores aliados para la implementación del PEAI ViVe

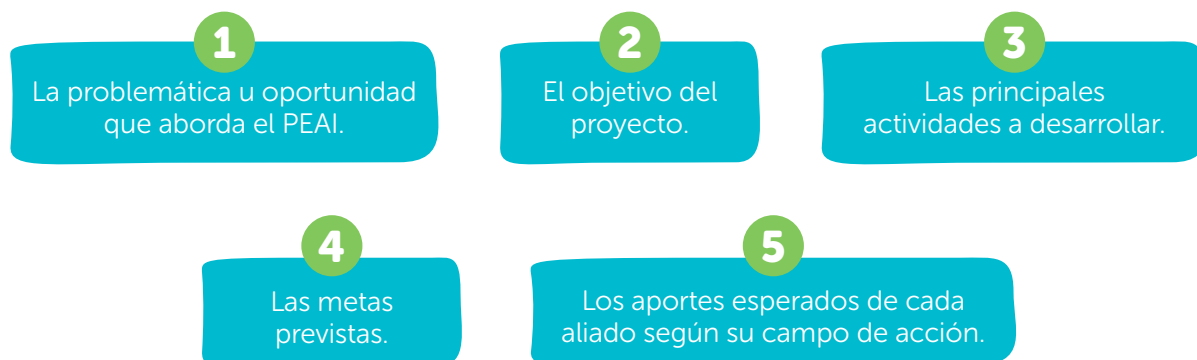
Actor	Aporte	Modalidades de articulación
SERFOR	Asesoría técnica en biodiversidad y especies nativas.	Desarrolla talleres, visitas guiadas y revisión de contenidos.
SERNANP	Vinculación con áreas naturales protegidas y reservas de biosfera.	Organiza salidas educativas, guías escolares y senderos interpretativos
Gobiernos locales	Articulación con el Programa Municipal EDUCCA.	Brinda asistencia técnica, capacita brigadistas de la BEA y GRD y ejecuta ferias y campañas ambientales.
ONG	Formación docente, recursos pedagógicos y acompañamiento técnico.	Establece convenios, brinda asesoría en campo, coejecuta proyectos y desarrolla talleres temáticos.
Defensores ambientales comunitarios	Liderazgo territorial y vigilancia ecológica.	Realiza charlas, mentoría estudiantil, participa en jornadas ambientales y co-crea contenidos.
Organizaciones juveniles y activistas ambientales	Movilización estudiantil y comunicación ambiental.	Implementa campañas, articula redes juveniles, desarrolla talleres de liderazgo y codiseña materiales educativos.
Universidades y centros de investigación	Validación técnica y apoyo científico.	Desarrolla pasantías, brinda asesoría especializada, revisa contenidos y participa en ferias científicas.
Familias y personas sabias de la comunidad	Participación activa y saberes locales.	Realiza entrevistas, caminatas de reconocimiento, co-crea materiales y valida contenidos desde el enfoque intercultural.

Nota. Elaboración propia.

b. Convocatoria y compromiso de acción conjunta

El segundo paso es convocar a los potenciales aliados del territorio para presentar el PEAI y establecer compromisos concretos que contribuyan al logro de sus objetivos.

En la reunión se debe comunicar de manera clara y breve:



Pautas para los acuerdos y compromisos

La reunión debe concluir con la formalización de acuerdos de colaboración, considerando los siguientes compromisos mínimos:





Continuemos con el caso de la I.E. 2050 "Echerate"

Para abordar la deforestación —problema priorizado por la comunidad educativa de la IE 2050 "Echerate"— y cumplir los objetivos del PEAI ViVe "Resiliencia echeratina: de la degradación forestal al bioemprendimiento con abejas nativas", se implementa la recuperación de bosques y servicios ecosistémicos como acción central. Para ello, se establecen alianzas estratégicas:

- 🌱 **Con SERFOR:** A través del programa "**Bosques Escolares**", se ejecuta la **reforestación con especies nativas** (alisos y bolaina) en los cerros de Echerate, lo que restaura el hábitat de las abejas.
- 🌱 **Con la Municipalidad de Echerate:** Mediante el **Programa Municipal EDUCCA**, se implementan **viveros escolares**, se promueve la **segregación de residuos sólidos** en la IE y se ejecutan **campañas de sensibilización para prevenir incendios forestales** dirigidas a la comunidad.

¿Sabías que...?

Para que el PEAI sea sostenible, depende de su capacidad de trascender el aula y articularse con el territorio. No se limita a solicitar apoyo, se posiciona como una propuesta de valor que vincula a la escuela con la comunidad y aliados estratégicos. En los anexos se incluye un discurso conciso y persuasivo para la gestión de alianzas.

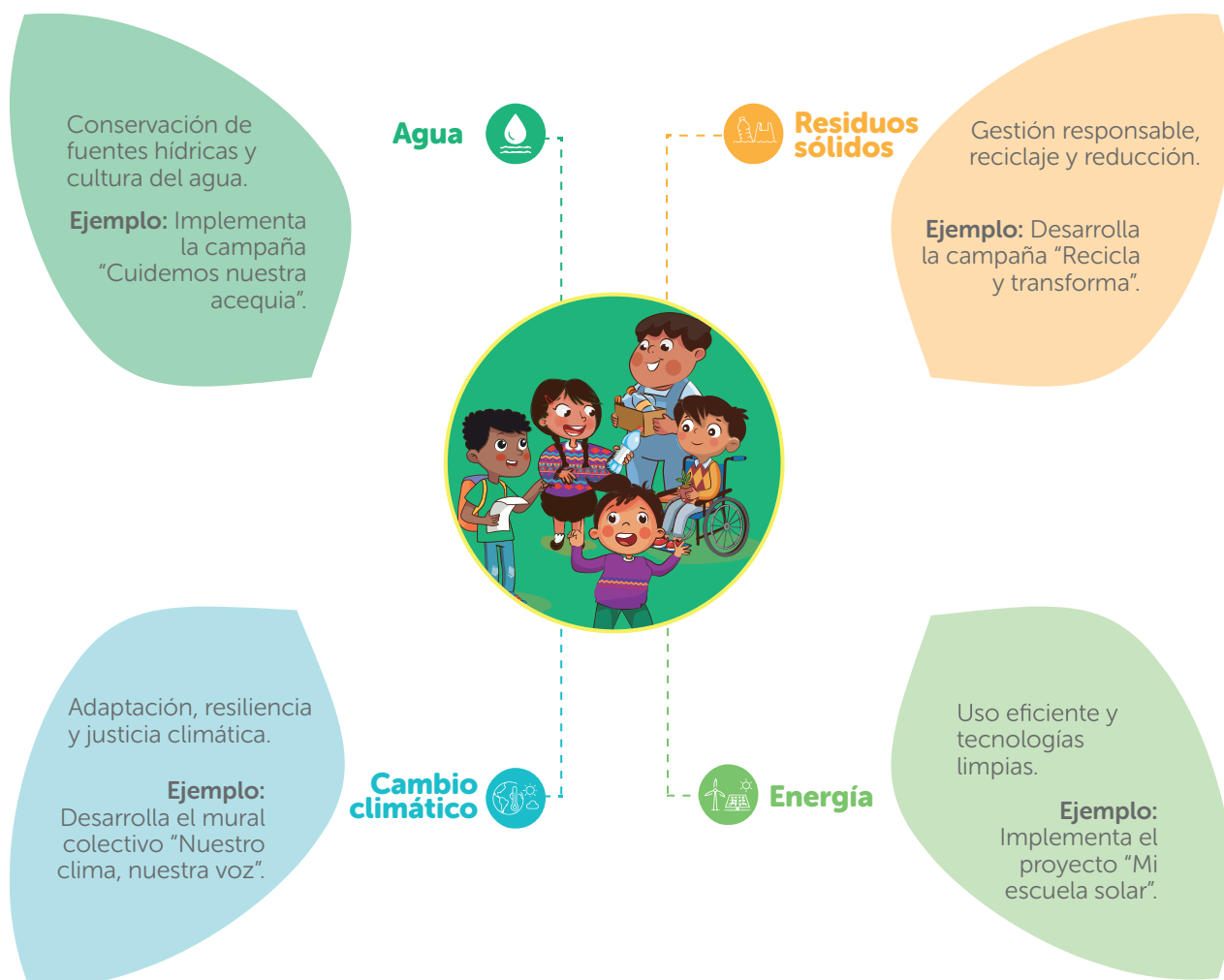


4.5 Vinculación del PEAi ViVe con otros PEAi

Educación ambiental como sistema vivo

El PEAi Vida y Verde se articula con otros PEAi temáticos y aborda los desafíos ambientales de manera integral desde el territorio:

Infografía 11. Esquema de vinculación con otros PEAi



Nota. Elaboración propia.

4.6 Recursos recomendados



Escuelas preparadas frente a incendios forestales:

Cartilla informativa para docentes.

<https://bit.ly/4nAdwdb>



Escuelas preparadas frente a incendios forestales:

Orientaciones para las I.I.E.E. y programas educativos

<https://bit.ly/4uaoloG>



Escuelas preparadas frente a incendios forestales:

Orientaciones para las familias

<https://bit.ly/4uOhLUF>



"Tiburones y rayas a la vista"

Guía para docentes:

<https://bit.ly/4ukJ6OC>



Guía para la Conformación de la Brigada de Educación Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastres

<https://bit.ly/42B5uHn>



Guía de Orientaciones para la Aplicación del Enfoque Ambiental

<https://bit.ly/42HVRXn>



Video:

Componente: educación en protección de la biodiversidad

<https://bit.ly/49GUVX1>

Bibliografía

Las siguientes fuentes sustentan el enfoque pedagógico, ambiental y territorial del PEAi, integrando evidencia, normativa y recursos aplicados a la realidad educativa:

- 🌱 Centro GRETA STEAM Colombia (2018). Biodiversidad en el patio de la escuela.
- 🌱 Ministerio de Cultura (2015). Política Nacional para la Transversalización del Enfoque Intercultural. (DS N.º 003-2015-MC). <https://www.gob.pe/institucion/cultura/normas-legales/206210-003-2015-mc>
- 🌱 Ministerio del Ambiente (2015). Lecciones de la Tierra: travesía de aprendizaje por comunidades rurales del Perú que se enfrentan con éxito al cambio climático.
- 🌱 Ministerio del Ambiente (2024). Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2050. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7132016/6124002-estrategia-nacional-de-diversidad-biologica-al-2050-link.pdf?v=1729864295>
- 🌱 Ministerio del Ambiente (2024). Historieta: alimentos de la biodiversidad nativa: nuestra mejor elección. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7679370/6503425-historieta-alimentos-de-la-biodiversidad-nativa.pdf?v=1740430838>
- 🌱 Ministerio del Ambiente (2025). Historieta. Sin polinizadores no hay vida. <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/7332009-historieta-sin-polinizadores-no-hay-vida>
- 🌱 Ministerio del Medio Ambiente de Chile (2018). Guía de apoyo docente en biodiversidad. División de Educación Ambiental. https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/Guia-biodiversidad-docentes_web.pdf
- 🌱 Museo de Historia Natural – Universidad Nacional Mayor de San Marcos (2011). Conociendo nuestras aves. <https://museohn.unmsm.edu.pe/docs/ornito/CONOCIENDO%20NUESTRAS%20AVES%20-%20FICHAS.pdf>
- 🌱 Naciones Unidas (2015). Acuerdo de París. COP21, París. <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>
- 🌱 Red de formación Ambiental para América latina y el Caribe. Guía de herramientas de educación ambiental para ALC: restauración de los ecosistemas.
- 🌱 Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (s.f.). CECOP – Comunicación, Educación y Concienciación Pública. <https://www.cbd.int/cepa>
- 🌱 UNESCO (2017). Kit pedagógico sobre biodiversidad. Volumen 1 y 2.
- 🌱 UNESCO (2020). Educación para el desarrollo sostenible: hoja de ruta para 2030. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>
- 🌱 UNICEF (2025). Biodiversidad y cambio climático para jóvenes.
- 🌱 UNICEF (2025). Guía biodiversa: generando conciencia ambiental desde la escuela.

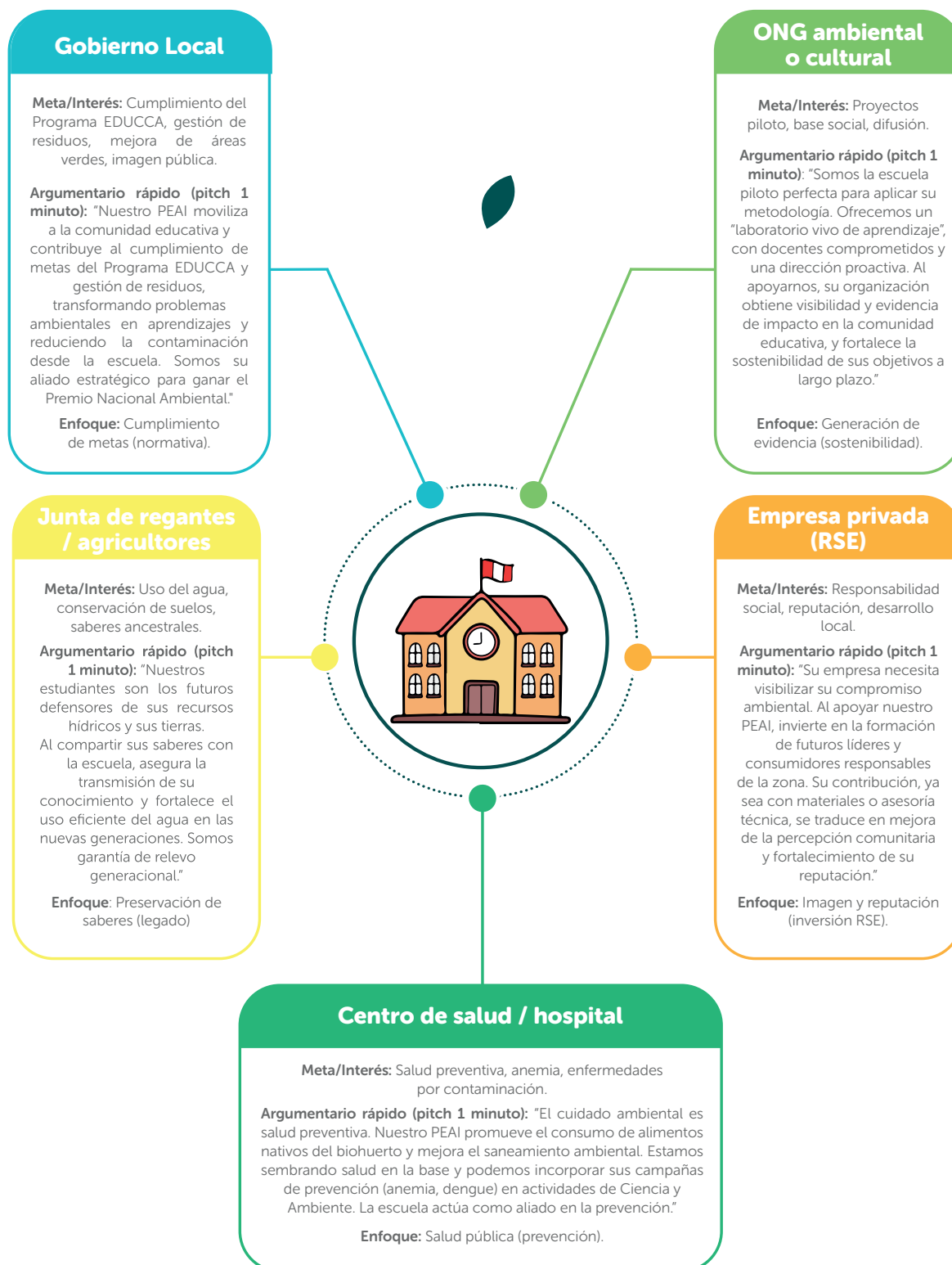
ANEXOS

Anexo 01. Argumentos rápidos para la gestión de aliados

Un punto clave para la sostenibilidad del PEAI es su articulación con el territorio y actores locales. Esto permite convertir la necesidad de apoyo en una **propuesta de valor clara**, superando la lógica de la solicitud.

Se presentan ejemplos de discurso breve y persuasivo, que alinean los objetivos del PEAI con las metas y el marco normativo de cada actor, y orientan la colaboración hacia beneficios concretos y resultados compartidos.

Infografía 12. Gestión de aliados estratégicos para la gestión escolar



Nota. Elaboración propia.

Anexo 02. Uso de recursos didácticos contextualizados

Desde el sentido, la apropiación y la transformación

El uso de recursos didácticos contextualizados conecta el aprendizaje con la vida cotidiana de los estudiantes, fortalece su identidad territorial y los acerca al cuidado de su entorno. Estos recursos integran saberes locales, tecnologías accesibles y metodologías participativas, y se trabajan desde situaciones que los estudiantes reconocen como propias.

En la guía VIVE se retoma y adapta el enfoque pedagógico basado en los ejes de sentido, apropiación y transformación. Estos ejes orientan cómo elegir y usar los recursos para que el aprendizaje tenga sentido, se asuma como propio y se convierta en acción en el territorio.

Tabla 13. Ejes pedagógicos: sentido, apropiación y transformación

Eje pedagógico	¿Qué promueve?	Pregunta guía
Sentido	Conexión del estudiante con su entorno.	¿Este aprendizaje tiene sentido para mi realidad?
Apropiación	Reconocimiento del estudiante como parte del territorio.	¿Me reconozco como parte de lo que aprendo?
Transformación	Acción concreta, reflexión crítica y propuestas de cambio.	¿Qué acciones realizo con lo aprendido?

Nota. Elaboración propia.



A continuación, se presentan algunos ejemplos de recursos didácticos desde el sentido, la **apropiación y la transformación**:

Fichas narrativas con enfoque territorial

El uso de fichas narrativas con enfoque territorial contextualiza los aprendizajes e integra saberes locales, lenguas originarias y referentes culturales de la comunidad, lo que fortalece la pertinencia educativa y la comprensión de la biodiversidad y los vínculos socioambientales.

Ficha: “El viaje del armadillo Yánesha

Territorio: Comunidad Yánesha – Selva Central del Perú

Nivel sugerido: Primaria (3.º a 6.º grado)

Área articulada: Comunicación – Ciencia y Tecnología – Personal Social – Arte y Cultura

Relato:

El armadillo Yánesha vivía en un rincón del bosque, donde los árboles hablaban con el viento y los ríos cantaban al amanecer. Un día, al despertar, notó que el aire olía distinto. Caminó hasta el río y lo encontró cubierto de bolsas y botellas. “¿Qué le pasó a mi casa?”, pensó.

Decidió recorrer su territorio y observó árboles talados, animales desplazados y plantas que ya no florecían. En el camino también identificó acciones de cuidado: estudiantes recogían residuos en la quebrada con su docente y un sabio de la comunidad.

“Estamos aprendiendo a cuidar lo que es nuestro”, le dijo Nani mientras sembraba un árbol de ojé. El armadillo continuó su recorrido y reconoció expresiones de protección del bosque: murales, cantos en lengua Yánesha y relatos de los cerros sagrados.

Al llegar al cerro Shiringari, comprendió que el cuidado del bosque es una acción colectiva que contribuye a su recuperación.

Sentido pedagógico

- **Sentido:** vincula la biodiversidad local con relatos culturales del territorio
- **Apropiación:** reconoce especies, paisajes y símbolos del entorno
- **Transformación:** promueve acciones de cuidado e investigación local

Actividades sugeridas

- Lectura dialogada del relato
- Elaboración de ilustraciones del recorrido de Yánesha
- Dramatización de escenas clave
- Diálogo con actores locales
- Construcción de mural en lengua local y castellano

Podcast escolar sobre biodiversidad

La producción de podcasts escolares permite investigar, narrar y difundir contenidos sobre biodiversidad desde el contexto del estudiante, y fortalece la comunicación, el trabajo colaborativo y el uso de tecnologías.

Ficha: "Voces del bosque"

Territorio: Comunidad rural amazónica – Selva Central del Perú

Nivel sugerido: Secundaria (1.º a 5.º grado)

Área articulada: Comunicación – Ciencia y Tecnología – Personal Social – Educación para el Trabajo

Relato:

En la IE 30245 "San Francisco de la Selva", estudiantes de secundaria implementaron un podcast escolar para difundir conocimientos sobre biodiversidad. Con apoyo docente, realizaron entrevistas a actores locales como curanderas, agricultores y guardaparques.

Las cápsulas abordaron temas como plantas medicinales, fauna local y prácticas de conservación. Utilizaron celulares para grabar, herramientas básicas para editar y difundieron los contenidos en la escuela y la radio comunitaria.

El proceso permitió a los estudiantes desarrollar habilidades de comunicación, reconocer saberes locales y fortalecer su vínculo con el territorio.

Sentido pedagógico

- **Sentido:** conecta con formatos cercanos y voces del entorno
- **Apropiación:** posiciona al estudiante como comunicador ambiental
- **Transformación:** difunde saberes y promueve diálogo intergeneracional

Actividades sugeridas

- Elaboración de guiones radiales
- Grabación y edición de audios
- Difusión en espacios escolares y comunitarios
- Diseño de afiches con códigos QR
- Producción de textos reflexivos

Video educativo

La producción de videos educativos representa procesos vinculados a la biodiversidad y facilita el aprendizaje visual y contextualizado, y promueve la creatividad y la comunicación.

Ficha: “Mi comunidad y el agua”

Territorio: Comunidad altoandina – Cuenca del río Mantaro

Nivel sugerido: Secundaria (1.º a 5.º grado)

Área articulada: Ciencia y Tecnología – Comunicación – Personal Social – Arte y Cultura

Relato:

En la IE 30567 “San Antonio de la Cuenca”, estudiantes investigaron el recorrido del agua en su comunidad y elaboraron un cortometraje. Registraron fuentes hídricas, canales de riego y prácticas locales mediante entrevistas y trabajo de campo.

El video integró testimonios de comuneros y evidenció problemáticas como el uso ineficiente del agua. Además, incluyó propuestas para su cuidado.

El proyecto permitió que los estudiantes analicen su entorno, comuniquen hallazgos y propongan acciones para la gestión sostenible del agua.

Sentido pedagógico

- **Sentido:** analiza problemáticas reales del territorio
- **Apropiación:** posiciona al estudiante como actor del cambio
- **Transformación:** impulsa propuestas y acciones comunitarias

Actividades sugeridas

- Investigación sobre fuentes y uso del agua
- Elaboración de guion audiovisual
- Grabación y edición del video
- Presentación en espacios escolares y comunitarios
- Formulación de propuestas de mejora

Guías de campo con especies locales de flora y fauna

La elaboración y uso de guías de campo con especies locales permite identificar y valorar la biodiversidad del entorno inmediato. Estas herramientas acercan el aprendizaje al territorio, impulsan la observación directa y conectan el conocimiento científico con los saberes locales

Ficha: "Exploradores del bosque Yánesha"

Territorio: Comunidad Yánesha – Selva Central del Perú

Nivel sugerido: Primaria y secundaria (4.º a 5.º grado – 1.º a 3.º secundaria)

Área articulada: Ciencia y Tecnología – Comunicación – Personal Social – Arte y Cultura

Relato:

En la IE 30412 "Juan Santos Atahualpa", ubicada en el corazón del territorio Yánesha, los estudiantes se embarcaron en una misión especial: crear una guía de campo con las especies de flora y fauna que habitan su bosque. Guiados por sus docentes y acompañados por sabios locales, se convirtieron en exploradores, investigadores y narradores de su propio entorno.

Durante varias semanas recorrieron senderos, quebradas y chacras, donde registraron aves, árboles, insectos y plantas medicinales. Aprendieron a reconocer especies por sus colores, sonidos y usos, y organizaron la información en fichas que reunían el nombre científico, el nombre en lengua Yánesha, su uso tradicional y su estado de conservación. Las ilustraciones las hicieron ellos mismos, inspirados en lo que observaron y en los relatos de sus familias.

La validación fue comunitaria. Los sabios revisaron los nombres, corrigieron detalles y compartieron historias que enriquecieron cada página. La guía tomó forma en un formato sencillo que circuló en la escuela, el centro comunal y la posta médica, y también se presentó en la feria escolar, donde los estudiantes explicaron cómo construyeron el material y qué aprendieron en el proceso.

La experiencia fortaleció el vínculo con el territorio. Los estudiantes no solo aprendieron sobre biodiversidad: aprendieron a mirar con respeto, a escuchar con atención y a comunicar con claridad. La guía quedó como un recurso vivo que recoge memoria, identidad y una forma de cuidado del entorno que nace desde la propia comunidad.

Sentido pedagógico

- **Sentido:** Reconoce la biodiversidad como parte de la identidad territorial y cultural.
- **Apropiación:** Los estudiantes se convierten en investigadores y divulgadores del patrimonio natural.
- **Transformación:** La guía impulsa prácticas de cuidado y relación directa con las especies locales desde la experiencia.

Actividades sugeridas

- **Exploración guiada:** Realizar salidas al campo para observar y registrar especies locales.
- **Ficha de especie:** Elaborar fichas con nombre científico, nombre local, uso tradicional e ilustración.
- **Validación comunitaria:** Invitar a sabios locales para revisar y enriquecer el contenido.
- **Diseño gráfico:** Crear portada e índice con ilustraciones hechas por estudiantes.
- **Presentación pública:** Compartir la guía en ferias escolares, redes comunitarias o espacios educativos.

Anexo 03. Pautas para promover respeto y diálogo intercultural

"Aprendiendo con los Maestros y Maestras del Territorio"

Estas pautas orientan a docentes y estudiantes en el acercamiento, aprendizaje y reconocimiento de las personas sabias de la comunidad, asegurando que el intercambio de saberes sea horizontal, ético y recíproco.

1

El permiso (acercamiento espiritual y social)

En muchas comunidades, el conocimiento no se "toma", se confía. Antes de invitar a un sabio o sabia:

Entrada comunitaria

Coordinar con la autoridad local (apu, presidente comunal o teniente gobernador) para presentar el PEAI y su propósito educativo.

Visita previa

Realizar la invitación de manera presencial.

Voluntad

Explicar el propósito educativo y consultar la disposición a compartir saberes.

Consentimiento informado

Solicitar autorización para registros (audio, video, fotos) indicando su uso.

En algunas culturas andinas y amazónicas, es costumbre llevar un "cariño" o presente (hojas de coca, alimentos u otro elemento útil). Este gesto no es un pago, es una expresión de respeto y apertura de corazón.

2

La reciprocidad (principio del ayni)

El conocimiento es un regalo y debe retribuirse bajo el principio del ayni (hoy por ti, mañana por mí). La escuela no debe actuar de forma extractiva.

Apoyo físico

Participar en tareas comunitarias como parte del aprendizaje

Recursos escolares

Facilitar espacios o apoyar con materiales educativos.

Gestión

Apoyar en trámites o lectura de documentos.

Valoración pública

Reconocer como "Maestro/a de la Biodiversidad Local".

3

La escucha activa (durante el encuentro)

El diálogo de saberes requiere dejar de lado juicios previos para comprender el conocimiento del otro:

El idioma importa

Invita al sabio a hablar en su lengua materna (quechua, aimara, awajún, shipibo, etc.). Si los estudiantes no entienden, incorpora un intérprete o promueve el aprendizaje de palabras clave en su idioma.

Tiempo circular, no lineal

Los relatos de los mayores pueden incluir historias, mitos o experiencias antes de llegar al dato técnico. No interrumpas ese proceso, ya que forma parte de la enseñanza.

Preguntas abiertas:

En lugar de preguntas cerradas, plantea preguntas que activen la memoria y la experiencia, como: “¿Cómo era este río cuando usted era niño?”, “¿Qué le cuenta el viento cuando va a llover?”.

4

Citar la autoría (justicia epistémica)

En el PEAI Vida y Verde, el sabio se reconoce como autor del conocimiento compartido.

Modelo de cita:

Autor(a):

Don/Doña [Nombre y Apellido]

Rol:

Sabio/a de la comunidad de [Nombre]

Saber compartido:

[Ej. Uso medicinal del matico / Historia de la laguna]

Recopilado por:

Estudiantes de [Grado y sección]

Fecha:

[Día/Mes/Año]

5

La reciprocidad (principio del ayni)

Antes de presentar el producto final:

Muestra lo producido

Don Juan, escribimos esto sobre lo que nos contó. ¿Está bien? ¿Nos equivocamos en algo?”

Corrige con humildad

Si el sabio indica que una planta no corresponde o que la historia es distinta, se corrige. La validación comunitaria tiene mayor peso que la bibliografía externa.

Invitación de honor

El día de la feria o presentación del PEAI, los sabios ocupan un lugar preferencial como invitados de honor.

Anexo 04. Guía rápida de BioBlitz escolar

Esta guía presenta una estrategia para organizar una maratón de observación de biodiversidad mediante aplicaciones de ciencia ciudadana como iNaturalist⁵⁷, eBird⁵⁸ y Seek⁵⁹.

Tabla 14. Registro de la biodiversidad escolar: laboratorio de vida

Fase	Acción	Pasos clave	Herramienta clave
Preparación	Organiza tu equipo y herramientas	1. Crear un proyecto escolar: el docente o un estudiante crea un proyecto en iNaturalist o iNaturalist/Seek (“BioBlitz [Nombre de la escuela/comunidad]”) y comparte el acceso. 2. Asignación de roles: define zonas de exploración (biohuerto, jardín, muros, vereda) y asigna equipos con un líder responsable del dispositivo. 3. Descarga: asegura que los equipos cuenten con la app iNaturalist o Seek instalada (funciona sin internet en campo).	Móvil o tableta (uno por equipo), app iNaturalist/Seek , lupa (opcional).
En campo	El momento de la caza fotográfica	1. Observar con calma: explorar el entorno identificando plantas, insectos, aves, líquenes, hongos y rastros. Fotografiar: tomar imágenes desde distintos ángulos (hoja, tallo, flor/fruto) y acercamientos en especies pequeñas. Evitar manipular organismos. 2. Registrar: usar la app Seek para identificar el organismo mediante reconocimiento de imagen.	App Seek , cámara del móvil.

⁵⁷ iNaturalist: plataforma donde cada observación contribuye a bases de datos científicas como GBIF. <https://www.inaturalist.org/>

⁵⁸ eBird: base de datos global sobre aves que registra distribución y abundancia en tiempo real. <https://ebird.org/about/ebird-movil>

⁵⁹ Seek. (by iNaturalist): es una app que permite, mediante tecnología de reconocimiento de imagen, identificar fácilmente con tu teléfono móvil las plantas y animales de tu entorno. https://www.wwf.es/nuestro_trabajo/informe_planeta_vivo_ipv/juntos_por_la_biodiversidad/nuestro_planeta_en_netflix_/seek_una_app_para_conocer_la_naturaleza_mas_cercana_14_01_2020_15_55/

Fase	Acción	Pasos clave	Herramienta clave
Carga y Revisión	El momento de la caza fotográfica	1. Cargar observaciones: subir las fotos a iNaturalist con conexión Wi-Fi y asignar nombre (según sugerencia). 2. Etiquetar y ubicar: añadir "BioBlitz [Nombre de la escuela]"; la app geolocaliza automáticamente.	iNaturalist, conexión Wi-Fi
Cierre	Análisis y seguimiento pedagógico	1. Monitoreo: el docente revisa el tablero del proyecto en la web de iNaturalist para identificar el total de especies registradas y el nivel de participación. 2. Validación comunitaria: invita a otros usuarios (científicos, comunidad) a validar las identificaciones. Cuando varias personas validan, la observación alcanza el nivel de "Grado de Investigación". 3. Reconocimiento: destaca al equipo con más observaciones, la especie más representativa o la mejor fotografía. Los datos se utilizan para construir el "Inventario de Vida Escolar" y un mural.	Plataforma Web de iNaturalist.

Nota. Elaboración propia.

Consejos rápidos para el docente

Estas pautas orientan a docentes y estudiantes en el acercamiento, aprendizaje y reconocimiento de las personas sabias de la comunidad, asegurando que el intercambio de saberes sea horizontal, ético y recíproco.

Privacidad: no fotografiar personas; usar opción de ubicación privada si es necesario

eBird (solo aves): utilizar cuando el foco sea avifauna.

Foco pedagógico: priorizar la observación y las preguntas (¿por qué ocurre?, ¿qué relaciones existen?). El BioBlitz inicia el proceso de investigación.

Educación ambiental



Calle del Comercio 193, San Borja

Lima, Perú

Teléfono: (511) 615-5800

www.minedu.gob.pe