



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Trabajando por un
PERÚ LIMPIO, PERÚ NATURAL
y **PERÚ INCLUSIVO**

ECOSISTEMAS

Definiciones generales para la Formulación de Proyectos de Inversión pública en Diversidad Biológica

CORAL CALVO VARGAS

Dirección de Conservación Sostenible de Ecosistemas y Especies

Dirección General de Diversidad Biológica

Ministerio del Ambiente

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

www.minam.gob.pe

Definición de biodiversidad

- ✓ Biodiversidad constituye la contracción de dos palabras: diversidad biológica.
- ✓ La Real Academia Española define la biodiversidad como “**Variedad de especies animales y vegetales en su medio ambiente**”.

EL PERÚ PRIMERO

Diversidad biológica es definida en el CDB como:

Hace referencia a todos los seres vivos del planeta

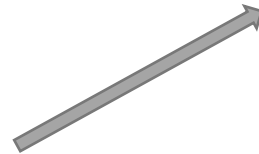


“La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”

Hace referencia a todos los ecosistemas del planeta. Por "ecosistema" se entiende al complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.



Hace referencia a todas las interacciones de los seres vivos con el ambiente que permiten por ejemplo el ciclo del agua o el de nutrientes



Hace referencia a la diversidad genética, donde una especie es un grupo de organismos que puede entrecruzarse entre si y producir descendencia fértil



ECOSISTEMA



Los ecosistemas en general se conocen, se aprecian (aun no sabiendo el término técnico).

Vemos una laguna, los pastizales, bosque relicto, la jalca ...

Son espacios naturales dinámicos y complejos.



Existen **diversos conceptos de ecosistemas**, desde conceptos muy científicos y complejos hasta conceptos más entendibles. Para este caso, usamos una definición consensuada a nivel mundial.

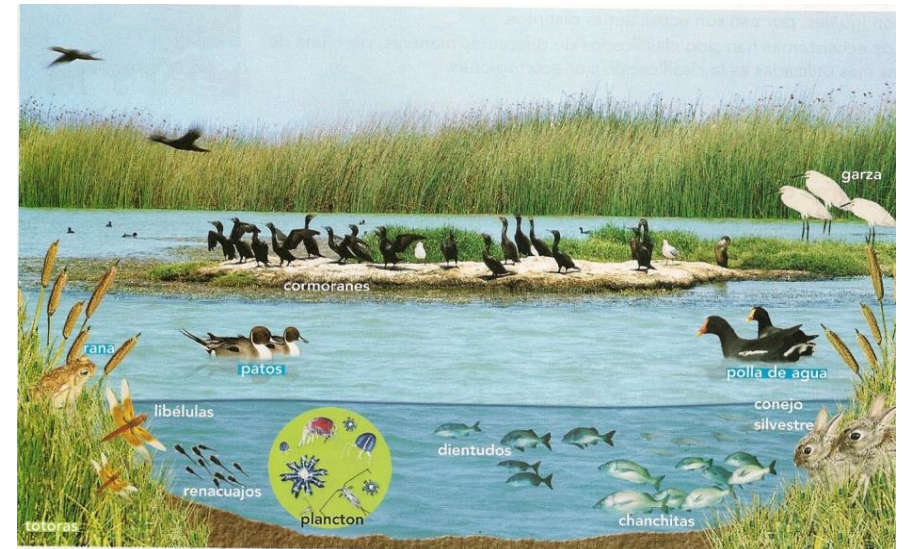
ECOSISTEMA

El ecosistema:

Se entiende como un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional. (art. 2 CDB)

El término ecosistema, se puede referir a cualquier unidad en funcionamiento a cualquier escala. La escala de análisis y de acción se debe determinar en función del problema (Enfoque por ecosistemas - CBD)

Bosques, pastizales, paramos, desiertos, matorrales, Humedales (lagunas, pantanos en general, estuarios...)



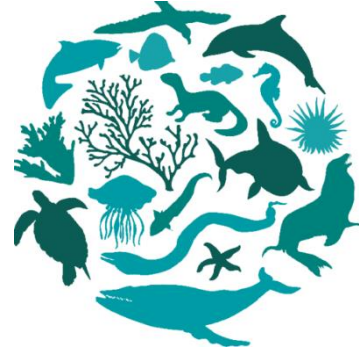
Por "hábitat" se entiende el lugar o tipo de ambiente en el que existen naturalmente un organismo o una población.

Algunas definiciones relativas a la diversidad biológica

- ✓ Conservación ex situ: se entiende la conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales.
- ✓ Conservación in situ: se entiende la conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

Diversidad genética:

La suma total de la información genética contenida en los genes de organismos que habitan la Tierra.



Diversidad de especies:

Se refiere a todas las especies del planeta



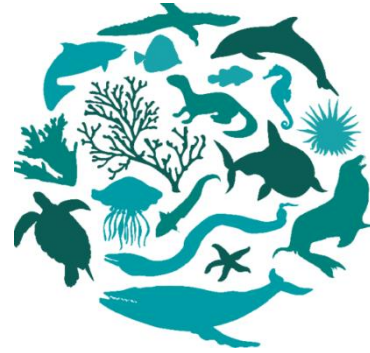
Diversidad de ecosistemas:

La variedad de hábitats y comunidades bióticas contenidas.



Diversidad genética:

La suma total de la información genética contenida en los genes de organismos que habitan la Tierra.



Diversidad de especies:

Se refiere a todas las especies del planeta



Diversidad de ecosistemas:

La variedad de hábitats y comunidades bióticas contenidas.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

www.minam.gob.pe

La biodiversidad también incluye....

Los procesos ecológicos y evolutivos que producen y mantienen la diversidad biótica.

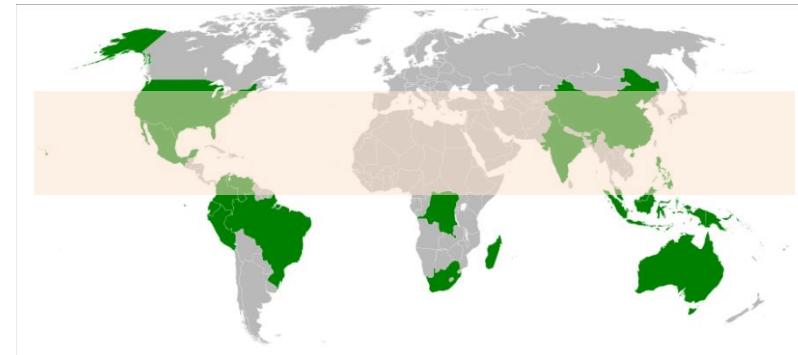
La definición de diversidad biológica incluye también el conocimiento tradicional.

EL PERÚ PRIMERO

Distribución de la diversidad biológica en el planeta

- El **mayor número** de especies del planeta se localiza en **latitudes próximas a la línea ecuatorial**, en la regiones tropical y subtropical.

En verde, los Países Megadiversos
Los Países Megadiversos son 19 y en conjunto, albergan el 70% de la diversidad biológica del planeta.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Distribución de la diversidad biológica en el Perú

www.minam.gob.pe

- ✓ La Amazonía ocupa cerca del 70% del territorio nacional y alberga la mayor riqueza de especies de nuestro país: **36 tipos de ecosistemas**, 14.712 especies de animales y acoge a una pluralidad de culturas ancestrales con más de 60 etnias.
- ✓ Sin embargo, los Andes mantienen el mayor número de **endemismos de especies**. Muchas están restringidas a cuencas específicas.

EL PERÚ PRIMERO

ECOSISTEMA



Los ecosistemas en general los conocemos, los apreciamos: una laguna, los pastizales, bosque relicto, la jalca ...

Son espacios naturales dinámicos y complejos.



- La palabra **ecosistema** deriva de la unión de dos palabras griegas
- οἶκος (oikos = casa, hábitat, ver: economía y ecología) y
 - σύστημα (**systema** = normas, procedimientos).

ECOSISTEMA

Se entiende como un **complejo dinámico** de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una **unidad funcional**. (art. 2 CDB)



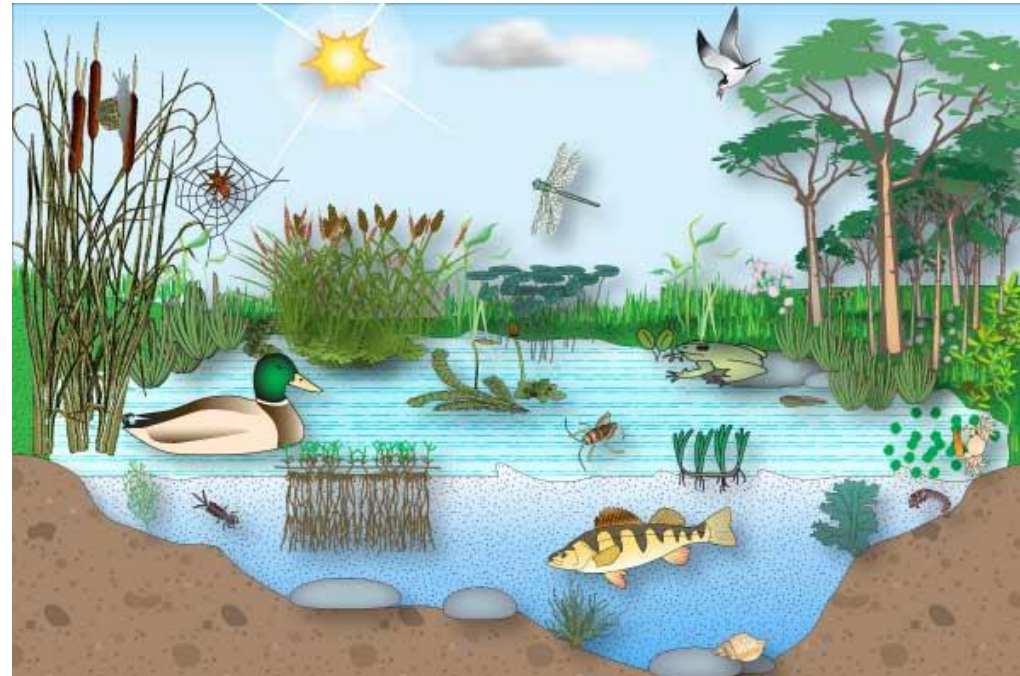
Estructura de los Ecosistemas

La estructura de un ecosistema se define como **las partes** que la componen y su correspondencia al formar una unidad.

Estos componentes incluyen los recursos vivos y no vivos, siendo entre otros:

- Fauna
- Flora

- Suelo
- Agua
- Aire



Relaciones y funciones del ecosistema

En un ecosistema hay cientos de relaciones, interacciones...

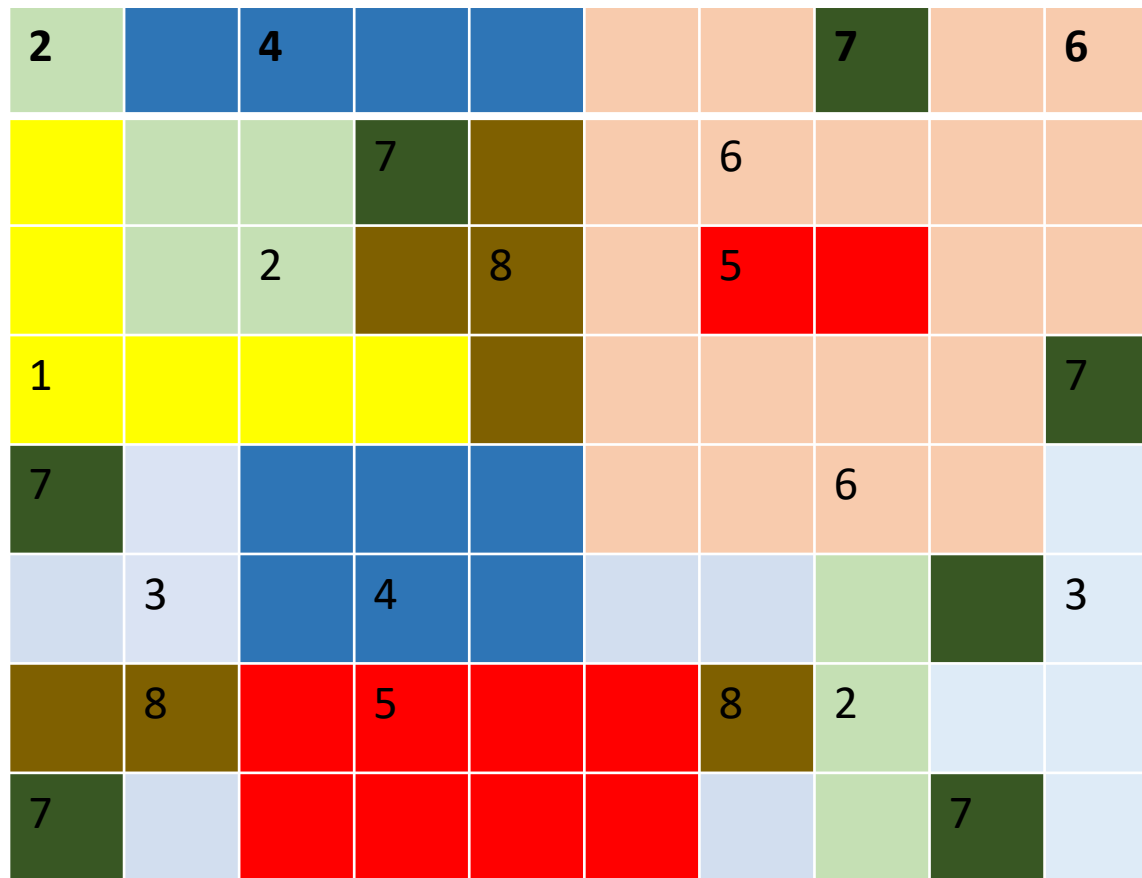
FUNCIONES de los ecosistemas

La capacidad que tienen estos para proporcionar bienes y servicios.

Principales funciones: Producción primaria neta de biomasa vegetal o animal, regulación hídrica, la formación de suelo y el control biológico.

Esta capacidad está basada en las interacciones entre la estructura biofísica de los ecosistemas (sus componentes) y los cambios o reacciones que ocurren dentro de los ecosistemas, así como de los procesos (físicos, químicos o biológicos) que se dan en los ecosistemas y que incluyen la descomposición, la producción, el ciclo de nutrientes y los flujos de nutrientes o energía.

En el territorio los ecosistemas se aprecian como MOSAICO complejo, dinámico



Ecosistemas conservados, degradados, frágiles, amenazados

Ecosistema: Características socioeconómicas

**En los ecosistemas viven ciudadanos:
Con derechos y características socioculturales respetables**



Los ecosistemas se ubican en ámbitos de tenencia de la tierra

LOS ECOSISTEMAS SE UBICAN EN TIERRAS

ESTRATEGIAS DE INTERVENCION DIFERENCIADAS

DEL ESTADO

En tierras del Estado

DE COMUNIDADES

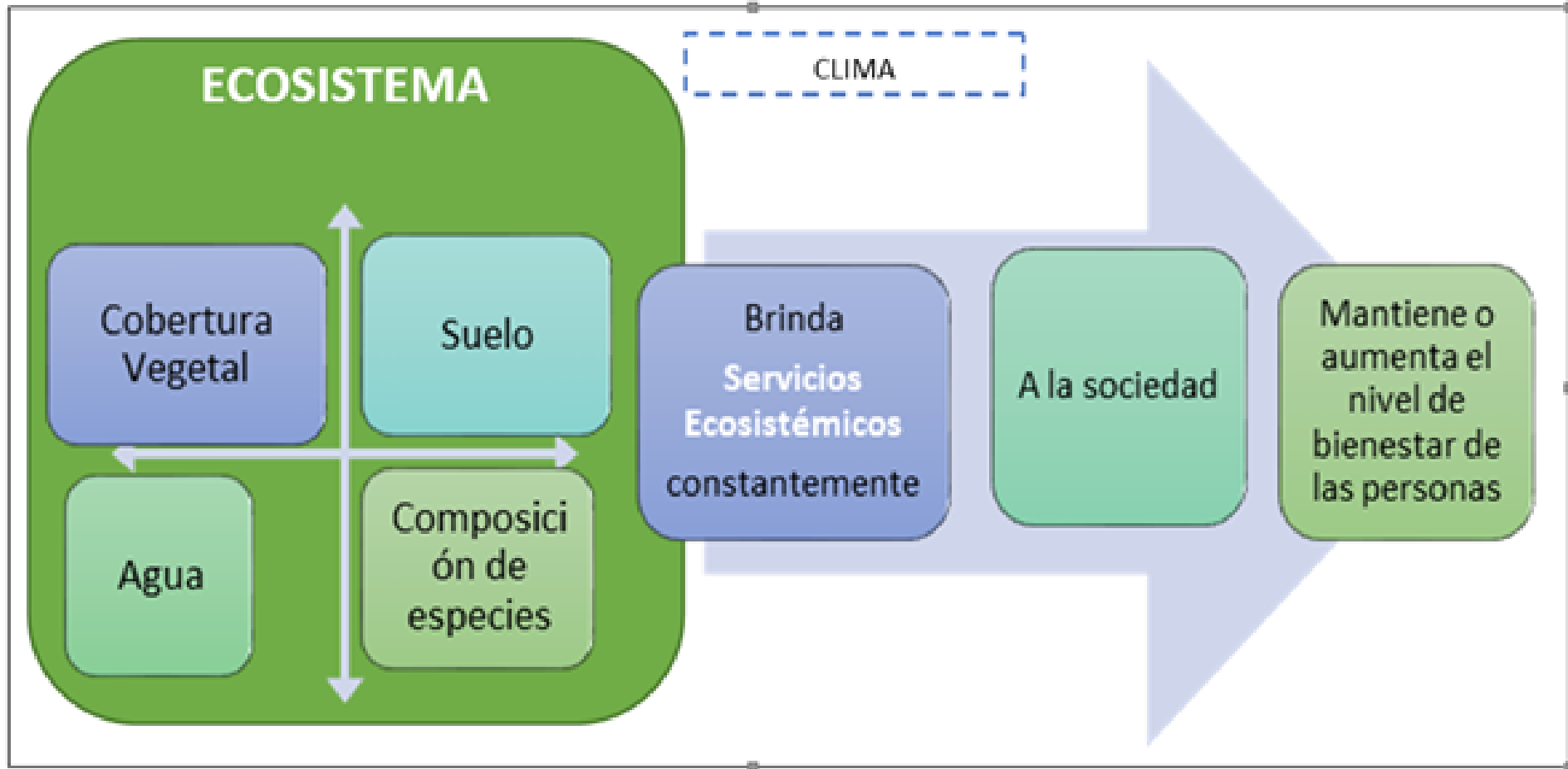
En Tierras de CC

DE PRIVADOS

En Tierras de Privados

CONSIDERACIONES

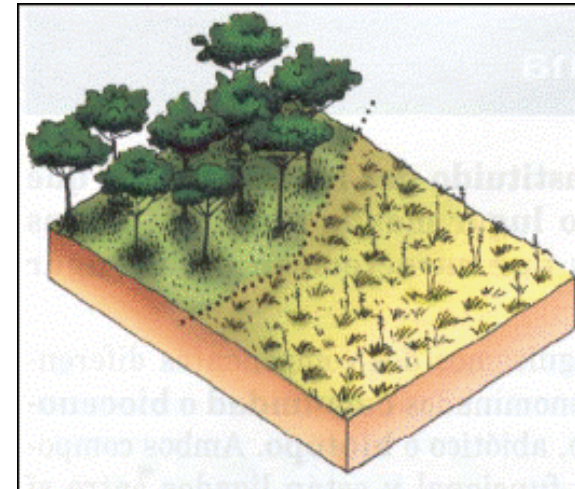
PARA LA FORMULACION DE PIPS EN ECOSISTEMAS



ECOSISTEMA DEGRADADO

Criterio obligatorio: El ecosistemas debe estar degradado.

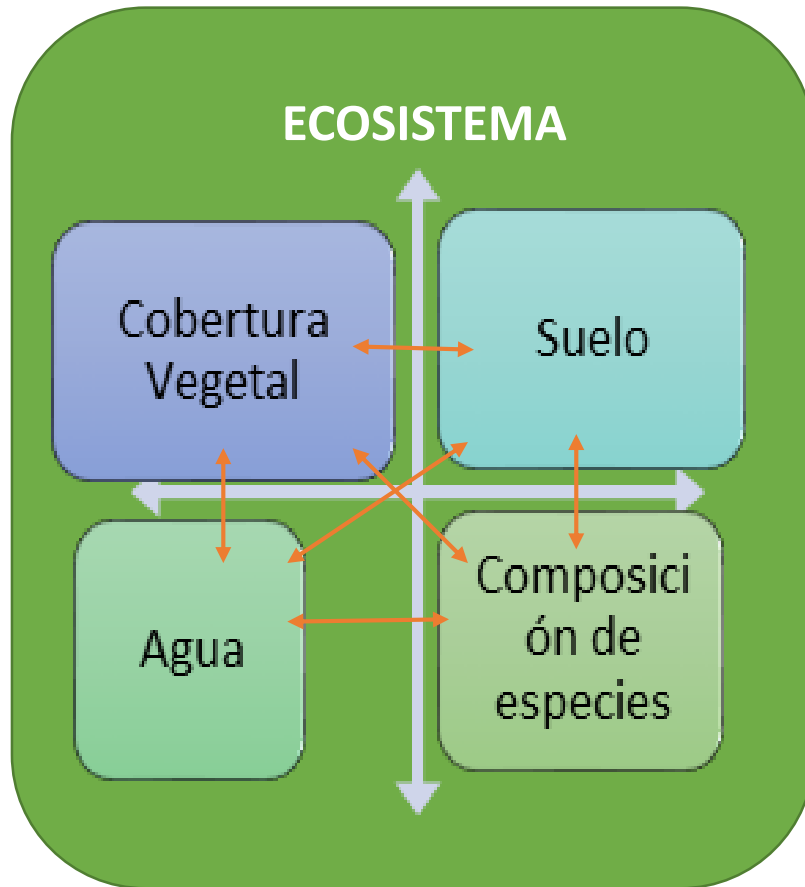
- **Son aquellos ecosistemas que han sufrido pérdida total o parcial de algunos de sus factores de producción (componentes esenciales) que alteran su estructura y funcionamiento, disminuyendo por tanto su capacidad de proveer bienes y servicios.**



ECOSISTEMA DEGRADADO

Factores de producción / componentes esenciales

Clima



La Cobertura vegetal, elemento más importantes en los ecosistemas con vegetación. La reducción del área que ocupaba originalmente o cambios en el tipo de cobertura evidencian una posible degradación.

La Composición de especies, análisis de la riqueza de especies (diversidad alfa) e intercambio de especies entre comunidades (diversidad beta). Para evidenciar una posible degradación se puede incluir la presencia de especies invasoras (de manera natural o por introducción humana).

El Agua, factor muy relevante. La disminución o alteración (cambios en el volumen y/o calidad del agua) evidencia un proceso de degradación.

El Suelo, soporte para el desarrollo de la vegetación en los ecosistemas y su interrelación con los demás factores abióticos y bióticos. Las condiciones de deterioro físico (cuantitativo) y de su composición (calidad) serán indicios que evidencie un proceso de degradación.

DEGRADACION

Identificar la degradación

Recomendación: identificar y priorizar el elemento o componente principal que define al ecosistema que vamos a trabajar. (sin ser excluyente)

BOSQUE: ¿componente principalque define ese lugar como Bosque?



MANGLAR : elemento/componente principal

AGUAJAL: elemento/componente principal

LAGUNA: elemento principal

Zonas priorizadas de intervención

-Los humedales reconocidos en Perú por la Convención RAMSAR

-Áreas de Conservación Ambiental.

-Zonas de protección y conservación ecológica y Zonas de recuperación identificadas en los procesos de Zonificación Ecológica Económica aprobados por el MINAM.

-Zonas priorizadas para la diversidad biológica listadas en el Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 016-2009-MINAM).

-Zonas priorizadas por los Sistemas Regionales de Conservación.

-Ecosistemas degradados que se encuentran en un área natural protegida de administración nacional o áreas de conservación regional con sustento documentado.

-Zonas Marino Costeras, en el marco de la Resolución Ministerial Nro. 189-2015 MINAM.

DEFINICIONES ECOSISTEMAS



Tipos de ecosistemas

Ficha técnica estándar de ecosistemas andinos

Las intervenciones se deberán realizar en UNO de los ecosistemas andinos siguientes

- Bosque estacionalmente seco interandino
- Bosque relictos altoandino
- Bosque relictos de vertiente occidental
- Bosque relictos mesoandino

- Matorral de Puna seca
- Matorral andino

- Páramo
- Pajonal de Puna húmeda
- Jalca

- Humedales y lagunas altoandinas
- Bofedal

Bosque – definición general

b.pe

DS 018- 2015-MINAGRI Aprueba Reglamento para la Gestión forestal

Bosque: Ecosistema en que predominan especies arbóreas en cualquier estado de desarrollo, cuya cobertura copa supera el 10% en condiciones áridas o semiáridas, o el 25% en circunstancias mas favorables

“Marco Metodológico del Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre”. 2 nov 2016 mediante Resolución de Dirección Ejecutiva n.º 253-2016-SERFOR-DE

Bosque, “ecosistema predominantemente arbóreo que debe tener una **superficie mayor que 0,5 ha**, con un ancho mínimo de 20 metros y presentar una **cobertura de copas mínima del 10 %**. La vegetación predominante está representada por árboles de consistencia leñosa que tienen una **altura mínima de 2 metros** en su estado adulto para costa y sierra, y 5 metros para la Selva amazónica”.

BOSQUE ESTACIONALMENTE SECO INTERANDINO (MARAÑÓN, MANTARO, PAMPAS Y APURÍMAC)

Nombre ecosistema	1. BOSQUE ESTACIONALMENTE SECO INTERANDINO (MARAÑÓN, MANTARO, PAMPAS Y APURÍMAC)	
Definición propuesta	<p>Ecosistema forestal que se caracteriza por estar dominado por comunidades arbóreas deciduas distribuidas a lo largo de los valles interandinos, incluyendo en el estrato inferior especies herbáceas de carácter estacional; las cactáceas de porte arbóreo son notorias, abundantes y mayormente endémicas. La fisonomía dominante corresponde a un bosque estacionalmente seco abierto sobre laderas, con individuos de hasta 7 u 8 metros. Su altitud va desde 500 hasta 2 500 m s. n. m. aproximadamente. Valles interandinos del Marañón-Huancabamba, Pampas, Apurímac, otros.</p>	
Factores diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Región Natural: andina. • Bioclima: semiárido. • Fisiografía: montaña. • Rango referencial altitudinal: 500-2 500 m s. n. m. • Ecosistema forestal de valles interandinos. • Bosque estacionalmente seco abierto sobre laderas, con individuos de hasta 7 u 8 metros. • Dominado por comunidades arbóreas deciduas. • En el estrato inferior especies arbustivas y herbáceas de carácter estacional. • Cactáceas de porte arbóreo son notorias (<i>Armatocereus rauhii</i>, <i>Brownigia altissima</i> y <i>Espostoa lanata</i>). • Valles interandinos del Marañón-Huancabamba, Pampas, Apurímac, otros. 	
Especies botánicas registradas	<p>Eriotheca discolor, E. peruviana y E. vargasii “pate” o “pati”, Vachellia macracantha “faique” o “huarango”, Bougainvillea peruviana “papelillo”, Pithecellobium excelsum “chaquiro”, Parkinsonia praecox “palo verde”, Leucaena trichodes “chapra”, Sapindus saponaria “choloque”, Colicodendron [=Capparis] scabridum “sapote” o “sapotillo), Melocactus bellavistensis “asiento de suegra”, Armatocereus rauhii, Brownigia altissima, Espostoa lanata).</p>	
Fuentes	<p>Comunidad Andina, 2009, Marcelo et al., 2007 y 2016, Aguirre et al., 2006, Carretero et al. 2002, Borsdorf et al., 2012, MINAM, 2012, Reynel et al., 2013, Palacios y Reynel, 2011, Quispe (sf), AMEC, 2011, MINAM y MINAG, 2011, MINAM, 2014, Tovar et al., 2013, Linares-Palomino, 2004 y 2006, Consultores Asociados en Naturaleza y Desarrollo CANDES, 2015.</p>	
Distribución en el país	<p>Lambayeque, Piura, Amazonas, Cajamarca, Huancavelica, Junín, Apurímac, Cusco.</p>	
Localidad	<p>Balsas (departamento de Amazonas).</p>	

Bosques relictos

Bosque relicto altoandino

Ecosistema forestal constituido por bosque relicto altoandino dominado por asociaciones de “queuña” (*Polylepis* spp.), que se extienden por más de 0,5 hectáreas, con árboles de una altura superior a 2 metros y una cubierta del suelo superior al 10 %; comúnmente restringidos a laderas rocosas o quebradas; distribución actual en parches o islas de vegetación.



Especies botánicas registradas *Polylepis* spp., *Diplostephium* sp., *Baccharis tricuneata*, *B. genistellodites*, *Parastrephia lepidophylla*, *Chuquiraga spinosa*, *Lupinus* sp., *Pycnophyllum molle*, *Margyricarpus pinnatus*, *Chersodoma* sp., *Heliotropus* sp., *Opuntia floccosa*, *Adesmia spinosissima*, *Chersodoma* sp., *Festuca* spp., *Jarava* spp.

Bosques relictos

Bosque relicto mesoandino

Ecosistema andino de composición y estructura variable, representado por comunidades puras o mixtas de *Escallonia resinosa* “chachacoma” o “karkac”, *Escallonia myrtilloides* “tasta”, *Podocarpus glomeratus* “intimpa”, *Myrcianthes oreophila* “unka” en las zonas más húmedas y *Kageneckia lanceolata* “lloque”, *Alnus acuminata* “aliso” o “lambrán” y otras especies en las zonas más secas. Se extiende por más de 0,5 hectáreas, con árboles de una altura superior a 2 metros y una cobertura del suelo superior al 10 %; comúnmente distribuido como parches o islas de vegetación relictual restringidos a localidades especiales, en laderas montañosas con pendientes moderadas a fuertes.



Especies botánicas registradas *Escallonia resinosa* (“chachacoma” o “karkac”), *Escallonia myrtilloides* (“tasta”), *Podocarpus glomeratus* (“intimpa”), *Myrcianthes oreophila* (“unka”), *Kageneckia lanceolata* (“lloque”), *Alnus acuminata* (“aliso” o “lambrán”).

Bosques relictos

Bosque relicto montano de vertiente occidental

Ecosistema húmedo constituido por bosques relicto de las vertientes occidentales de los Andes del norte del país, distribuidos entre los 1 400 y 3 000 m s.n.m. La fisonomía corresponde a bosque denso generalmente nublado con altura de dosel de hasta 15 metros con árboles emergentes de 20 metros y abundantes epífitas.



Especies botánicas registradas Algunas especies botánicas características son: *Oreopanax oroyanus* ("calo"), *Delostoma integrifolium* ("putquero"), *Escallonia angustifolia* ("tasta"), *Piper arboreum*, *P. acutifolium*, *Hydrocotyle sagasteguii*, *Asplundianthus sagasteguii*, *Barnadesia hutchisoniana*, *Euphorbia weberbaueri*, *Pitcairnia lopezii*, *Tillandsia rauhii*. *Cinchona*, *Podocarpus*

Matorrales

Matorral de Puna seca

Ecosistema andino (tolar y otros) abierto a semidenso (20 a 40 % de cobertura) que se encuentra en lugares planos a casi planos y con suelo arenoso. La fisonomía corresponde a un matorral o arbustal de 0,3 a 1,5 metros de altura, asociado a gramíneas; las hojas pequeñas, coriáceas, resinosas y suculentas. Formación arbustiva singular de los Andes del sur del país (Puna Seca); ocupa áreas extensas y está dominada por arbustos de "tola" (*Parastrephia* spp.), así como *Lepidophyllum quadrangulare*, *Baccharis* spp. y otras especies.



Especies botánicas registradas *Parastrephia* spp. ("tola"), *Lepidophyllum quadrangulare* ("tola"), *Baccharis tricuneata*, *B. boliviensis*, *B. caespitosa*, *Diplostephium* sp., *Senecio spinosus*, *Aciachne pulvinata*, *Margyricarpus pinnatus*, *Conyza deserticola*, *Gomphrena meyeniana*.

Matorrales

Matorral andino

Ecosistema andino, rango altitudinal entre cerca de 1500 hasta 3 900 m s. n. m., con vegetación leñosa arbustiva de composición y estructura variable (incluyendo formaciones de cactáceas o cardonales), una cobertura de suelo superior al 10 %, que se extiende por más de 0,5 hectáreas y cuya altura sobre el suelo no supera los 4 metros. Incluye árboles de manera dispersa.



Especies botánicas registradas *Kageneckia lanceolata* ("lloque"), *Mutisia acuminata* ("chinchircuma"), *Barnadesia dombeyana* ("yaulli"), *Tecoma stans* ("huaranhuay"), *Caesalpinia spinosa* ("tara"), *Schinus molle* ("molle"), *Opuntia subulata* ("anjokishka"), *Pitcairnia* spp., *Puya* spp.

Páramo, Pajonal de puna húmeda y Jalca

Páramo

Ecosistema andino, del norte del país, con vegetación herbácea y arbustiva emplazado sobre paisajes con presencia de lluvias estacionales y lloviznas persistentes a lo largo de todo el año y con fluctuaciones diarias marcadas de temperatura. Suelos profundos saturados e hidromórficos. La fisonomía corresponde a herbazales de 1 a 1,5 metros entremezclados con arbustos de 1 a 3 metros con individuos emergentes de hasta 4 o 5 metros. Presenta endemismos y relativamente alta riqueza de especies de flora.



Especies botánicas registradas *Neurolepis aristata*, *Paspalum bompladianum*, *Agrostis tolucensis*, *Calamagrostis* spp., *Festuca* spp., *Pernetya* spp., *Cavendishia* spp., *Baccharis genistelloides*.

Páramo, Pajonal de puna húmeda y Jalca

Pajonal de puna húmeda

Ecosistema altoandino con vegetación herbácea constituida principalmente por céspedes dominados por gramíneas de porte bajo y pajonales dominados por gramíneas que crecen amacolladas, dispersas y son de tallo y hojas duras, y algunas asociaciones arbustivas dispersas; intercalándose vegetación saxícola en los afloramientos rocosos. Puede ocupar terrenos planos u ondulados o colinas de pendiente suave a moderada. Presenta una cobertura de 35-50 % y altura generalmente no supera 1,5 metros. Una comunidad notable está conformada por los rodales de *Puya raimondii*.



Especies botánicas registradas *Chuquiraga spinosa*, *Baccharis* spp., *Berberis* sp., *Ageratina sternbergiana*, *Bartsia camporum*, *B. patens*, *Calceolaria* spp., *Cheilanthes scariosa*, *Clematis peruviana*, *Eremocharis integrifolia*, *Helogyne ferreyrae*, *Jaltomata bicolor*, *Lupinus ballianus*, *Peperomia naviculaefolia*, *Villadia reniformis*, *Puya raimondii*, *Festuca* spp., *Jarava* (= *Stipa*) spp., *Calamagrostis* spp., *Deyeuxia* spp., *Poa* spp., *Matucana haynei*

Páramo, Pajonal de puna húmeda y Jalca

Jalca

Ecosistema andino transicional, del norte del país, con vegetación herbácea y arbustiva húmeda enclavada en un paisaje con características climáticas intermedias entre el Páramo y la Puna Húmeda; con condiciones más húmedas que en la Puna, pero no presenta lluvias tan intensas, ni una atmósfera tan nublada como en el Páramo. La fisonomía corresponde a herbazales de 1 a 1,5 metros entremezclados con arbustos de 1 a 3 metros. Si bien comparte especies botánicas tanto con el Páramo como con la Puna Húmeda posee riqueza de endemismos de los géneros *Agrostis*, *Poa*, *Festuca*, *Arcytophyllum*, entre otros. A diferencia del Páramo, cuya orografía establece un paisaje discontinuo (como islas en las cumbres de las cordilleras), en la Jalca, el paisaje es continuo.



Especies botánicas registradas: *Calamagrostis tarmensis*, *Calceolaria cajabambae*, *Geranium peruvianum*, *Hieracium peruanum*, *Hypericum laricifolium*, *Jungia stuebelii*, *Muhlenbergia caxamarcensis*, *Paranephelius ferreyri*, *Tridax peruviansis*, *Agrostis* spp., *Poa* spp., *Festuca* spp., *Arcytophyllum* spp., *Juncus* sp., *Werneria* spp., *Luzula* spp., *Geranium* spp., *Elaphoglossum* spp., *Plantago* sp., *Vaccinium* sp., *Phyllactis* sp., *Brachyotum* spp., *Hypericum* spp., *Siphocampylus* sp.

Humedales – Definición general (ENH)

HUMEDALES

“Se define como humedales, a las extensiones o superficies cubiertas o saturadas de agua, bajo un régimen hídrico natural o artificial, permanente o temporal, dulce, salobre o salado, y que albergan comunidades biológicas características, que proveen servicios ecosistémicos”.

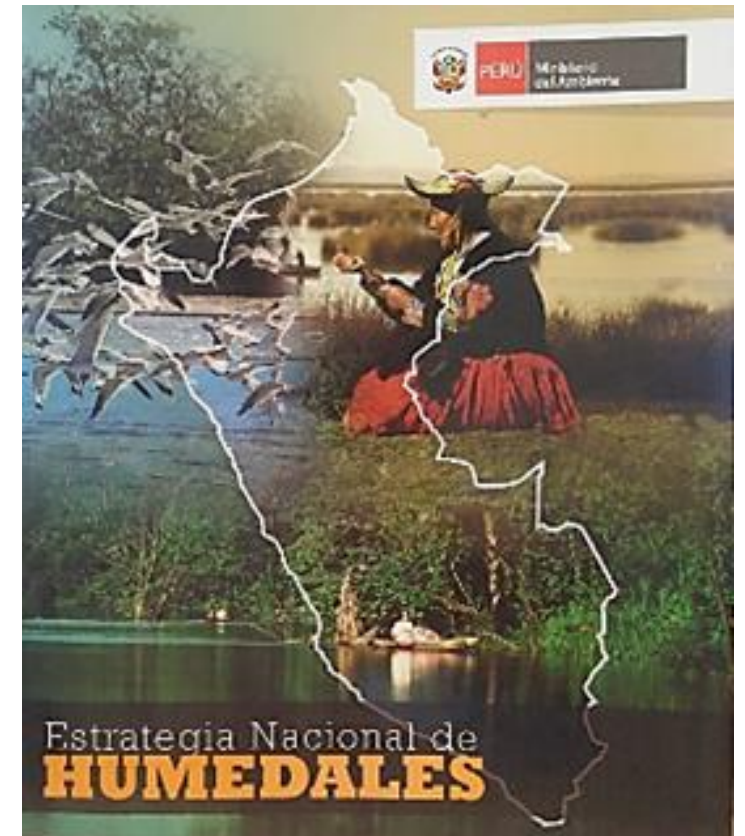
(Estrategia Nacional de Humedales, DS 004-2015-MINAM)

Se consideran humedales para la presente estrategia los siguientes:

Humedales costeros: manglares, estuarios, albuferas, deltas, oasis, pantanos.

Humedales andinos: lagos, lagunas, bofedales, manantiales, puquios, turberas, humedales de páramos, kársticos andinos.

Humedales amazónicos: lagos y lagunas amazónicas, complejo de orillales, kársticos amazónicos, pantanos amazónicos (aguajales, renacales, pungales, pantanos mixtos de palmeras, pantanos herbáceos, pantanos arbustivos), bosques de tahuampa, sabana inundable de palmeras, varillales húmedos.



Humedales

Humedales y lagunas altoandinas

Superficies (saturadas o) cubiertas de aguas, sean de régimen natural o artificial, quietas/estancadas (sin circulación continua) o corrientes (movimiento continuo en una misma dirección), permanentes o temporales (al menos un mes de inundación), dulces, salobres o saladas. Son regulados por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan.

El agua es el principal factor controlador del medio y la vida vegetal y animal asociada a éste.



Humedales

Bofedales

Ecosistema andino hidromórfico con vegetación herbácea de tipo hidrófila, que se presenta en los Andes sobre suelos planos, en depresiones o ligeramente inclinados; permanentemente inundados o saturados de agua corriente (mal drenaje), con vegetación densa y compacta siempreverde, de porte almohadillado o en cojín; la fisonomía de la vegetación corresponde a herbazales de 0,1 a 0,5 metros. Los suelos orgánicos pueden ser profundos (turba). Este tipo de ecosistema es considerado un humedal andino..



Especies botánicas registradas *Distichia muscoides* (“champa”), *Plantago rigida* (“champa estrella”), *Oxychloe* sp., *Werneria caespitosa*, *Hypochoeris stenocephala*, *Luzula peruviana*, *Gentiana sedifolia*, *Alchemilla pinnata*, *Alchemilla diplophylla*, *Lilecopsis andina*, *Calamagrostis eminens*, *C. rigescens*, *C. jamesoni*, *Scirpus rigidus* (“cuchipelo” o “totora silvestre”).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

www.minam.gob.pe

Gracias

Coral Calvo Vargas

Especialista de Conservación de
Ecosistemas

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

jcalvo@minam.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO