



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Dirección General de Evaluación, Valoración y
Financiamiento del Patrimonio Nacional

Conceptos Generales de Servicios Ecosistémicos: Énfasis en los Lineamientos de formulación

Trujillo, noviembre de 2016

Miguel Angel Bernuy Allpocc





CONTENIDO

1. FUNCIONES ECOSISTÉMICAS
2. ¿QUÉ SON LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS?
3. TIPOS DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
4. LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y EL BIENESTAR EN LA POBLACIÓN
5. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE PROVEEN LOS BOSQUES DEL PERÚ
6. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PATRIMONIO NATURAL
7. CONSIDERACIONES DE LOS LINEAMIENTOS DE FORMULACIÓN PARA PIP EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
8. PRESIONES SOBRE PROCESOS DE DEGRADACIÓN DE ECOSISTEMAS
9. CONSIDERACIONES

1. FUNCIONES ECOSISTÉMICAS



La interacción entre las especies de flora y fauna de los ecosistemas (dinámica propia de los mismos), el espacio o ambiente físico (abiótico), dan origen a una serie de Funciones Ecosistémicas



De esta interacción se desprenden varios bienes y servicios (Servicios Ecosistémicos)

2. ¿QUÉ SON LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS?

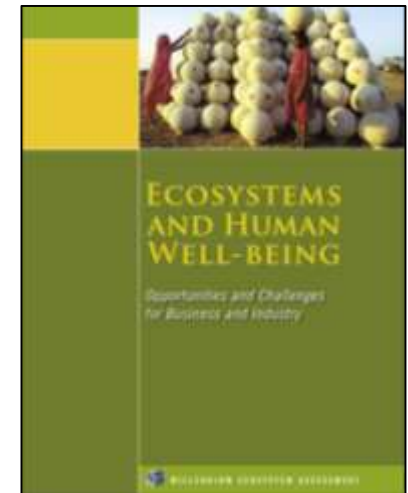


La Evaluación
de los
Ecosistemas del
Milenio, 2005
(MEA por siglas
en inglés)

Son los beneficios que las
personas obtienen de los
ecosistemas

Son los beneficios
económicos, sociales y
ambientales, directos e
indirectos que las
personas obtienen del
buen funcionamiento de
los ecosistemas.

Ley 30215, Ley
de Mecanismos
de Retribución
por Servicios
Ecosistémicos



**Cuando estos servicios sufren cambios,
afectan al bienestar de las personas**



3. TIPOS DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS(1)



Tipología de SSEE	Definición	Ejemplos de Servicios Ecosistemicos
Servicios de Provisión (suministro)	Beneficios que se obtienen de los bienes y servicios que las personas reciben directamente de los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Alimento • Fibra • Recursos Genéticos • Combustibles • Otros.
Servicios de Regulación	Beneficios que se obtienen de la regulación de los procesos de los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación de la calidad del aire • Regulación hídrica (2) • Control de la erosión (3) • Polinización • Secuestro de carbono • otros.
Servicios Culturales	Beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Valores espirituales y religiosos • Valores estéticos / Belleza paisajística • Recreación y ecoturismo • Sentido de identidad y pertenencia a un lugar • Otros.
Servicios de Soporte, hábitat o de base	Servicios necesarios para producir los otros SSEE	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de nutrientes • Formación de suelos • Mantenimiento de la DB • Otros.

(1) Los 22 sistemas Ecosistémicos han sido agrupados en 4 tipos (Evaluación de los ecosistemas del milenio-World Resources Institute,2003 y Economía de los ecosistemas y biodiversidad TEEB,PNUD y Comisión Europea, 2010

(2) Permite mantener la cantidad, oportunidad y calidad del recurso agua requeridos para uso poblacional, riego, generación energía etc

(3) Permite la retención del recurso suelo

4. LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y EL BIENESTAR EN LA POBLACION



Fuente: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

COLOR DE LAS FLECHAS
 Potencial para que medienfactores socioeconómicos

■ Bajo
 ■ Medio
 ■ Alto

GROSOR DE LAS FLECHAS
 Intensidad de las conexiones entre servicios de los ecosistemas y bienestar humano

— Bajo
 — Medio
 — Alto



5. LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE PROVEEN LOS BOSQUES DEL PERÚ(4)

TIPO DE BOSQUE	PROVISIÓN	REGULACIÓN	SOPORTE	CULTURAL
Bosque Húmedo de Terraza Baja y Media	Alimento, madera, frutos, recursos genéticos, recursos ornamentales, entre otros	Calidad de aire, eventos extremos, fertilidad del suelos, entre otros	Mantenimiento para el desarrollo cognitivo	Información para desarrollo cognitivo
Aguajal	Agua, frutos, fibras, entre otros	Calidad de aire, clima, flujos de agua, flujos de agua, entre otros	Mantenimiento de ciclos vitales de especies migratorias.	Paisajístico.
Bosque Húmedo de Terraza Alta	Agua, frutos, fibras, entre otros	Calidad de aire, clima, flujos de agua, flujos de agua, entre otros	Mantenimiento de ciclos vitales de especies migratorias.	Paisajístico.
Bosque Húmedo de Superficie Plana Inclinada	Materias primas, recursos genéticos, recursos medicinales, entre otros	Calidad del aire, clima, moderación de eventos, flujos de agua, prevención de la erosión, ETC.	Mantenimiento de la diversidad genética	Paisajístico, recreación y turismo, etc.
Manglar	Alimentos, recursos genéticos, recursos medicinales, entre otros	Calidad del aire, moderación de eventos extremos, flujos de agua, etc.	Mantenimiento de la diversidad genética	Paisajístico, recreación y turismo, etc.



TIPO DE BOSQUE	PROVISIÓN	REGULACIÓN	SOPORTE	CULTURAL
Bosque seco tipo sabana	Materias primas, recursos genéticos, recursos medicinales, etc.	Calidad del aire, moderación de eventos extremos, flujos de agua, etc.	Mantenimiento de la diversidad genética	Paisajístico, recreación y turismo, etc.
Algarrobal Ribereño	Agua, materias primas, recursos genéticos, etc.	Calidad de aire, clima, prevención de erosión, polinización, fertilidad del suelo, etc.	Ciclos vitales de especies migratorias, mantenimiento de la diversidad genética.	Paisajístico, recreación y turismo, espirituales.
Bosque seco de piedemonte	Agua, materias primas, recursos genéticos, etc.	Calidad de aire, clima, prevención de erosión, polinización, fertilidad del suelo, etc.	Ciclos vitales de especies migratorias, mantenimiento de la diversidad genética.	Paisajístico, recreación y turismo, espirituales.
Bosque seco de lomada	Materias primas, recursos genéticos, recursos medicinales, entre otros	Calidad del aire, clima, moderación de eventos, flujos de agua, prevención de la erosión,	Mantenimiento de la diversidad genética	Paisajístico, recreación y turismo, etc.
Bosque seco de Colina baja	Alimentos, recursos genéticos, recursos medicinales, entre otros	Calidad del aire, moderación de eventos extremos, flujos de agua, etc.	Mantenimiento de la diversidad genética	Paisajístico, recreación y turismo, etc.



6. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PATRIMONIO NATURAL

¿ Qué es la Valoración Económica?



- Herramienta que permite cuantificar, en términos monetarios, el valor de los bienes y servicios ecosistémicos, independientemente de si estos cuentan o no con un precio en el mercado.
- A través de la estimación del cambio en el bienestar de los individuos, se visibiliza los beneficios de la conservación de los ecosistemas o los costos de su pérdida o degradación, como consecuencia de los cambios en su cantidad o calidad

s/.....



Utilidad de la valoración económica



Regulación ambiental



Derrame de Petróleo – Exxon Valdez
1987 - Alaska
37,000 toneladas de crudo al mar

Indemnización



Derrame de Petróleo – Buque Prestige
2002 - España 77,000 toneladas de
petróleo
€ 774 millones

Desastre
Ambiental



Contabilidad nacional





Mecanismos de Financiamiento



Esquema de Retribución por Servicios Ecosistémicos en las micro-cuencas Rumiycacu y Mishquiyacu, Almendra y las sub-cuencas Avisado y Yuracyacu (2006)

Con la implementación del Esquema de Retribución por Servicios Ecosistémicos (RSE) las familias de Moyobamba cuenca baja aportan con S/.1 adicional por mes en su recibo de agua, con ello se constituye un fondo de S/. 80,000 /año.



Planificación y Diseño de Políticas

Reserva
Nacional
del
Titicaca
(RNT) -
Puno

Turistas Nacionales

Valoración Contingente

DAP : US\$ 4.82

Valor US\$ 242,000/año

Turistas Extranjeros

Valoración Contingente

DAP: US\$ 1.45

Valor: US\$ 810,000 /año

Actualmente no existe tarifas de entrada a la RNT



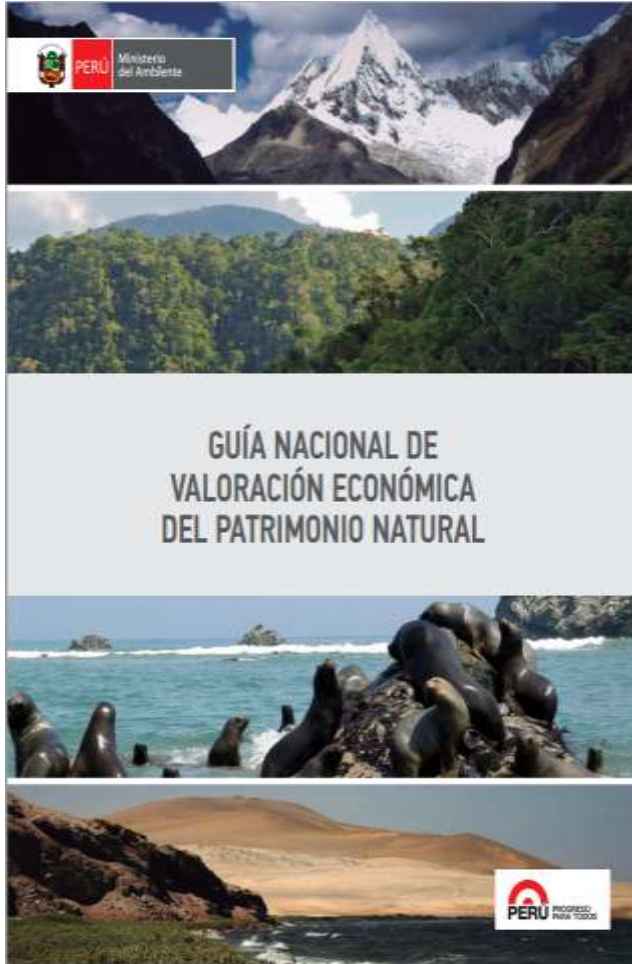
Análisis Costo-beneficio

Externalidades consideradas	VAN (USD millones)
Valor del bosque destruido	90.0
Valor de la biodiversidad	174.5
Valor emisiones netas CO ₂ equivalente	817.7
VAN ambiental	1,082.4
VAN inversión social faltante	39.5
VAN agricultura perdida	180.6
VAN producción oro perdida	80.4
VAN agricultura y minería perdidas	261.1
VAN total externalidades	1,383,1

Internalización
de
Externalidades



Justificación



La disminución de la provisión SE podría afectar severamente al bienestar de la población, principalmente aquellas zonas rurales dependientes en los ecosistemas para su supervivencia.

Una manera para que la sociedad considere importante a los ecosistemas es a través de términos monetarios, ya que podría facilitar su apreciación por los diferentes actores de la sociedad.

Entonces la valoración económica permite:

- Elabora instrumentos específicos dirigidos a la conservación y uso sostenible del patrimonio natural.
- Desea hacer visible todos aquellos beneficios o costos asociados a los cambios en los ecosistemas y que afectan el bienestar de los individuos y la sociedad.
- Los valores económicos puedan ser integrados en la toma de decisiones.



7. CONSIDERACIONES DE LOS LINEAMIENTOS FORMULACIÓN DE PIP EN DB Y SE



Regulación hídrica:

Permite mantener la cantidad, la oportunidad y la calidad del recurso agua dentro de los parámetros requeridos para uso poblacional, riego, generación de energía, entre otros.

Control de erosión del suelo:

Permite la retención del recurso suelo



REGULACIÓN HÍDRICA



Regulación hídrica



La regulación hídrica se origina cuando el ecosistema tiene la capacidad de almacenar el agua que proviene de una parte de la precipitación infiltrada y lo libera lentamente aportando agua a un cauce, riachuelo o manantial en épocas de estiaje.

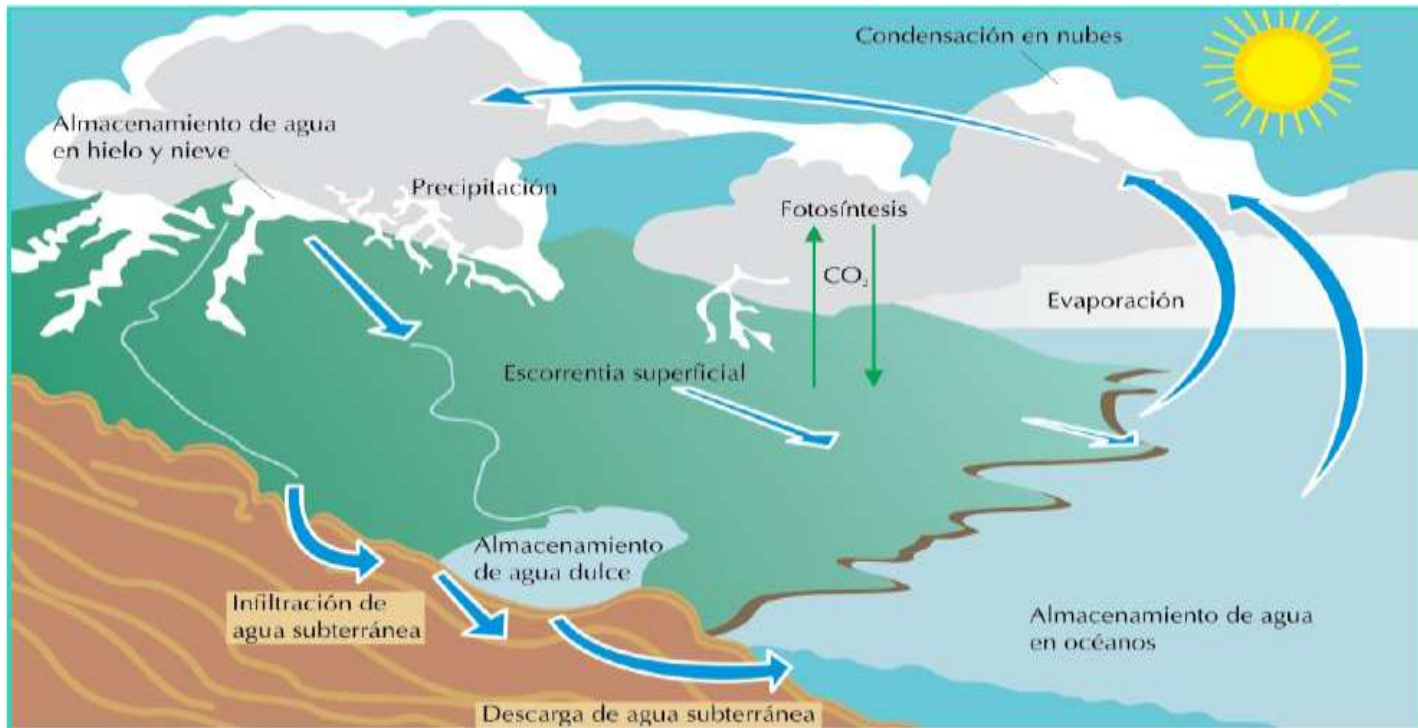
A mayor capacidad de regulación, se esperará un incremento del caudal base. Es decir, existe una regulación natural del ecosistema del agua infiltrada y depende del ciclo hidrológico.

Esta regulación hídrica depende de diferentes factores que se encuentren en los ecosistemas como la precipitación; de la cobertura vegetal; la profundidad del suelo; el tipo del suelo, de las prácticas de conservación de agua, entre otros, que ayuden a disminuir la escorrentía y favorezcan la infiltración.

El indicador del servicio ecosistémico de regulación hídrica es el “caudal de estiaje”.



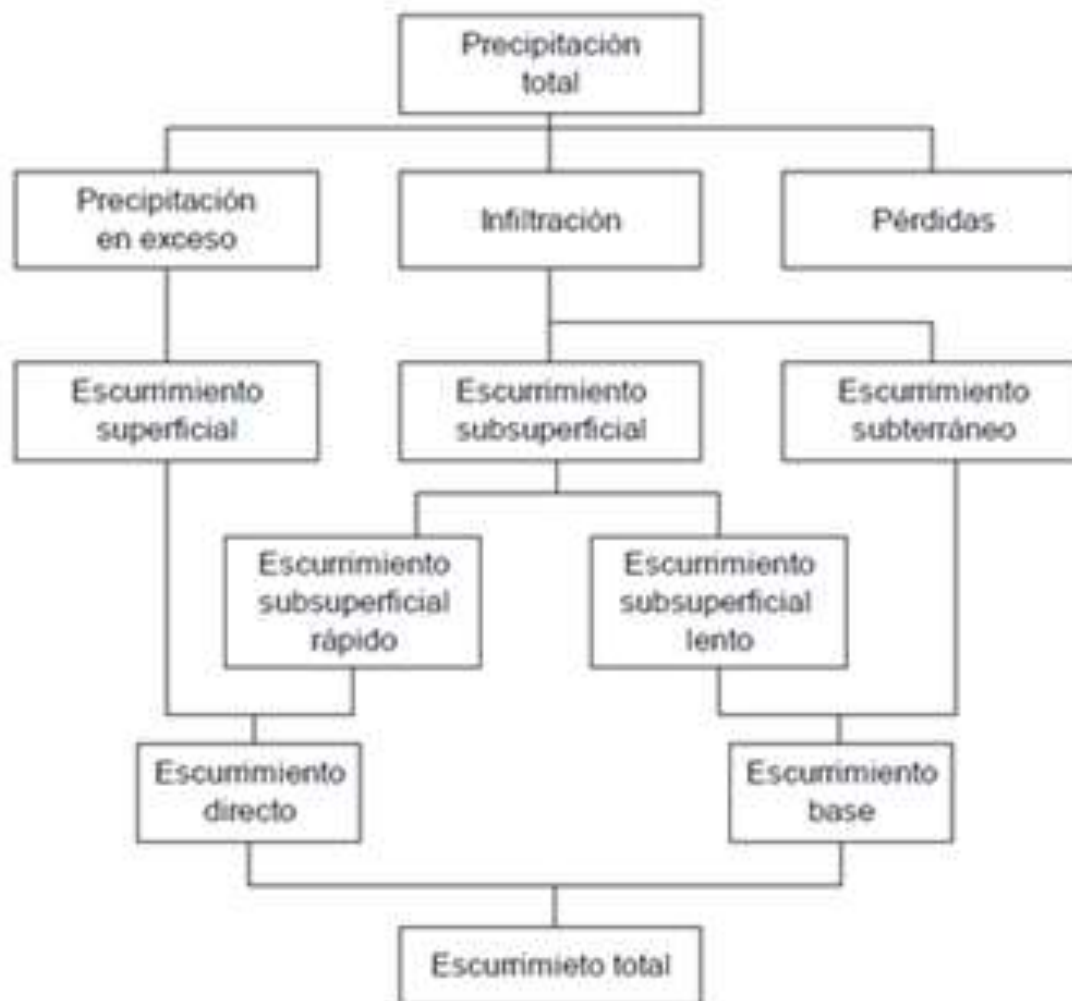
Ciclo Hidrológico



Fuente: Servicio Geológico de los Estados Unidos

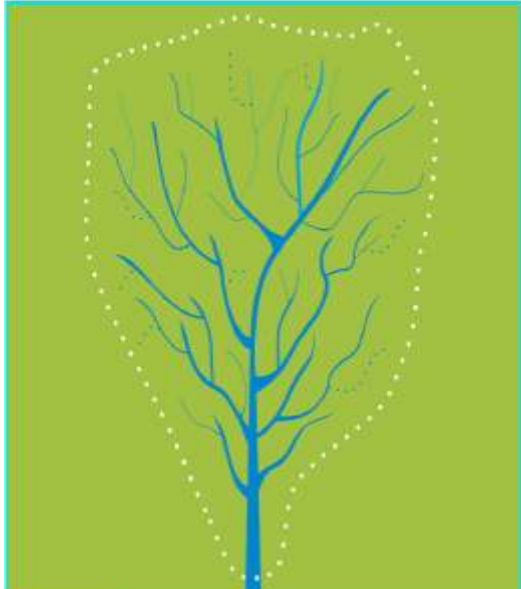


Proceso hídrico





Algunos conceptos



Sub Cuenca

Cuenca Hidrológica

Caudal Base

Precipitación

Caudal de estiaje

Caudal

Escurrecimiento

Evaporación

Transpiración



CONTROL DE EROSION



Control de la erosión de suelo

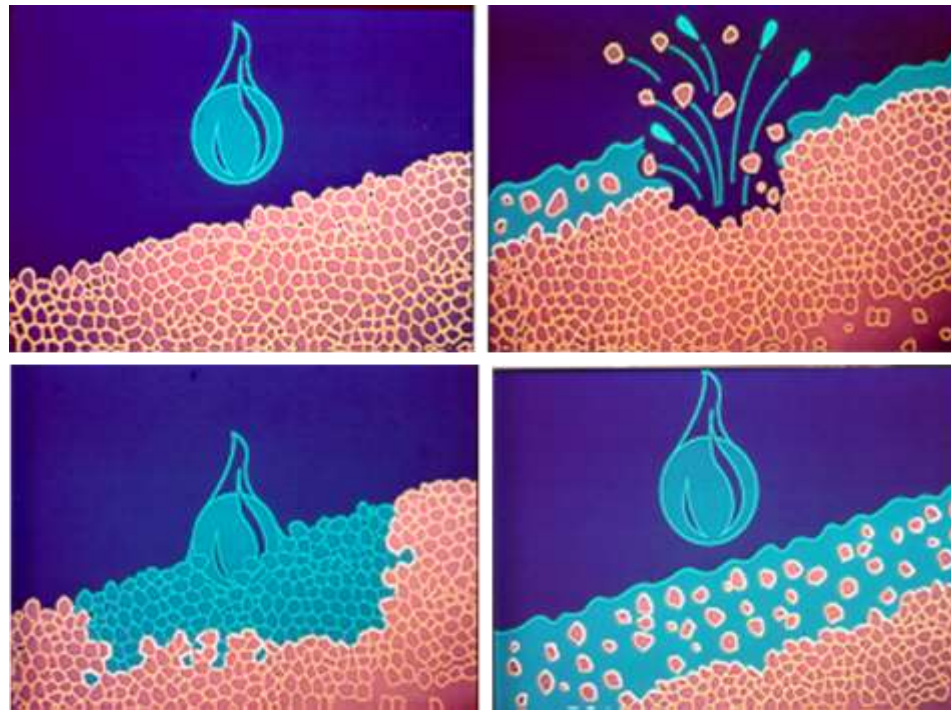


Es la capacidad del ecosistema de disminuir las fuerzas que provocan el desprendimiento de las partículas de suelo, principalmente las fuerzas de erosión producida por el agua. La remoción de la cobertura vegetal expone al suelo a la acción de la lluvia, la escorrentía y el viento, facilitando la erosión..

El indicador del servicio ecosistémico hídrico del control de la erosión del suelo es “la cantidad de suelo perdido por unidad de superficie”.



Proceso de la erosión en un suelo sin cobertura vegetal.





Importancia de la cobertura vegetal

PÉRDIDA DE LA COBERTURA

– Pérdida de suelos por erosión:

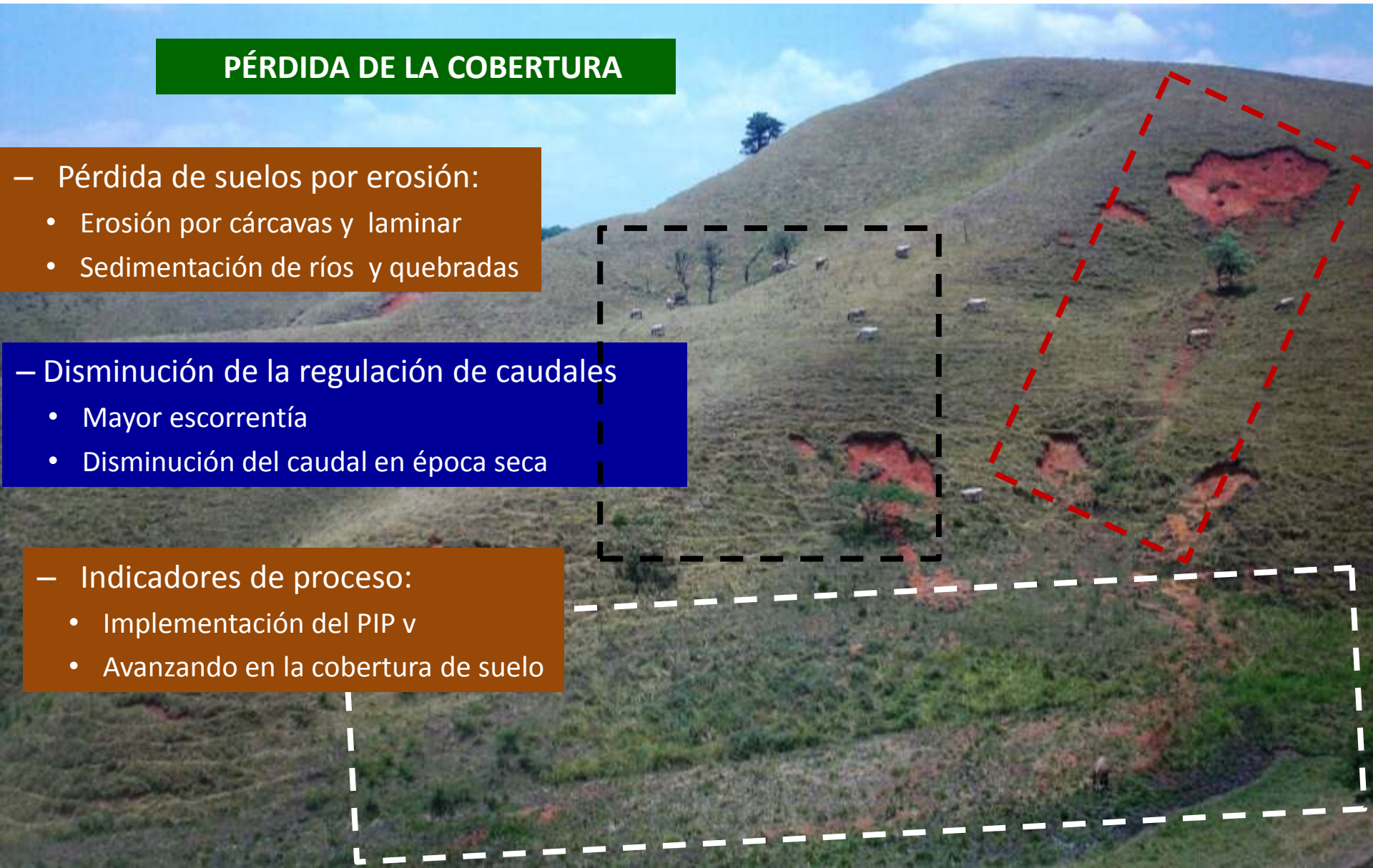
- Erosión por cárcavas y laminar
- Sedimentación de ríos y quebradas

– Disminución de la regulación de caudales

- Mayor escorrentía
- Disminución del caudal en época seca

– Indicadores de proceso:

- Implementación del PIP v
- Avanzando en la cobertura de suelo





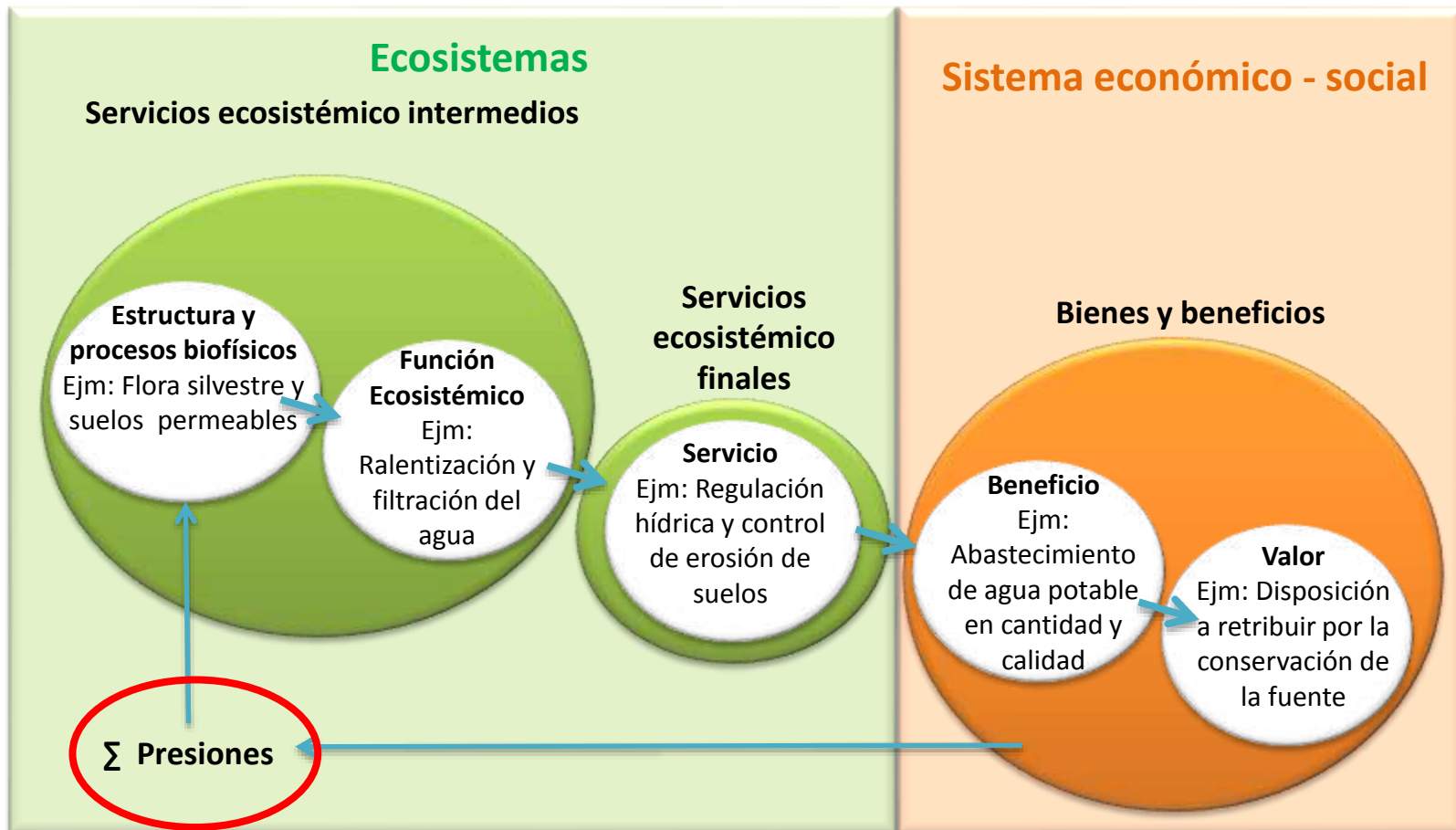
Los indicadores y beneficiarios



- Los servicios ecosistémicos son *servicios públicos*.
- Los indicadores de los servicios ecosistémicos de regulación hídrica y de control de la erosión de suelo, deberán tener una relación directa con la mejora del bienestar social de los beneficiarios directos e indirectos en el área de las intervenciones de los proyectos de inversión pública.
- Los citados indicadores serán utilizados para realizar la evaluación social de los PIP en recuperación de los servicios ecosistémicos.



8. PRESIONES SOBRE PROCESOS DE DEGRADACION DE ECOSISTEMAS





9. CONSIDERACIONES

La mayor parte de los ecosistemas en todo el mundo están siendo presionados por actividades humanas

Se tiene que identificar y priorizar las principales presiones para corregirlas y garantizar la provisión del servicio ecosistémico a las poblaciones dependientes de ellos.

Para el adecuado manejo de ecosistemas que sigan proviendo bienes y servicios, se tiene que integrar tres aspectos:

1. Practicas que garanticen el flujo de servicios ecosistémicos a nivel regional o local (calidad y cantidad del recurso hídrico, captura de carbono, mantenimiento de la biodiversidad, etc.)
2. Practicas que puedan generar ingresos para la sostenibilidad de los servicios (agricultura sostenible, turismo rural, productos no maderables, entre otros)
3. Realizar adecuadas practicas para el autoabastecimiento (comida, agua, bienestar, etc.)



No es recomendable valorar en términos económicos aquellos cambios que sean altamente discutibles:

Cuando no es posible identificar si el cambio es positivo o negativo. Ejemplo: alteración de la cosmovisión local

Los aspectos espirituales y religiosos

Las expectativas, preocupaciones y/o temores de las personas respecto a la presencia o acción de un determinado proyecto.



Gracias

mbernuy@minam.gob.pe