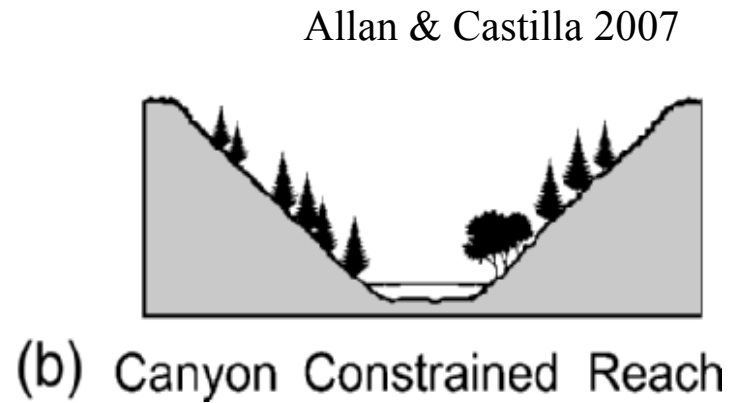
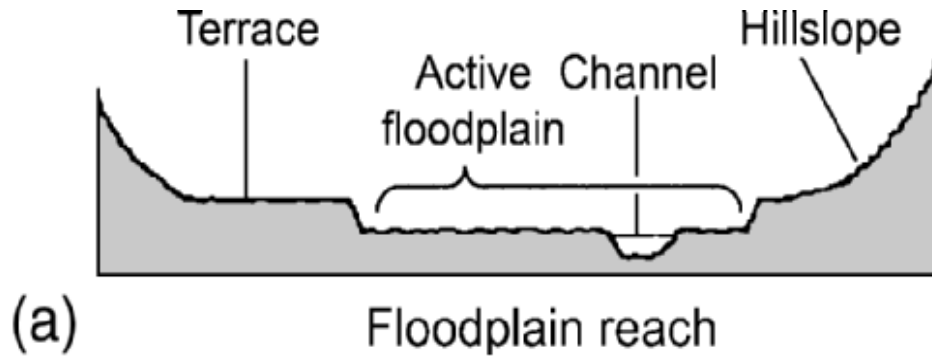


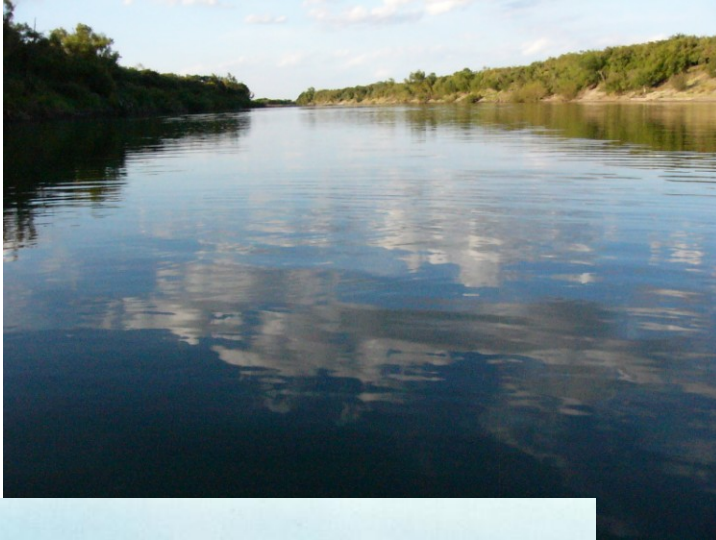
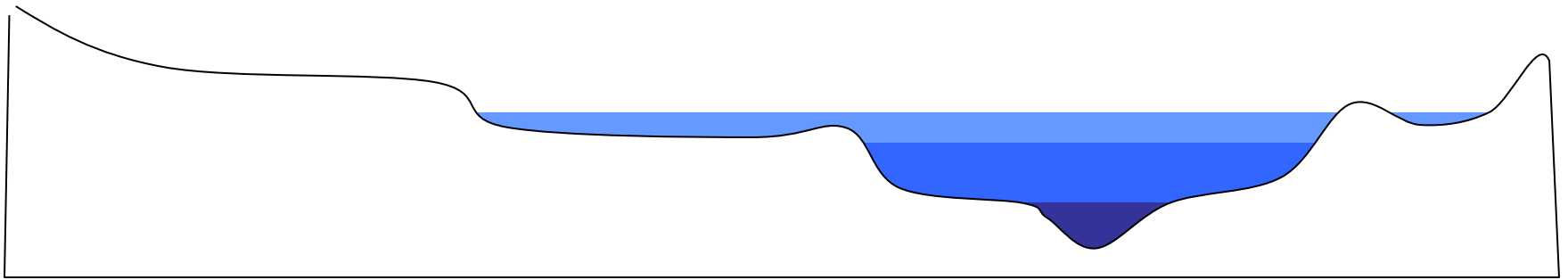
ZONA RIPARIA



Definición. Tipos. Comunidad vegetal: características, adaptaciones, distribución espacial. Servicios ecosistémicos. Implicancias en el ciclo del N.

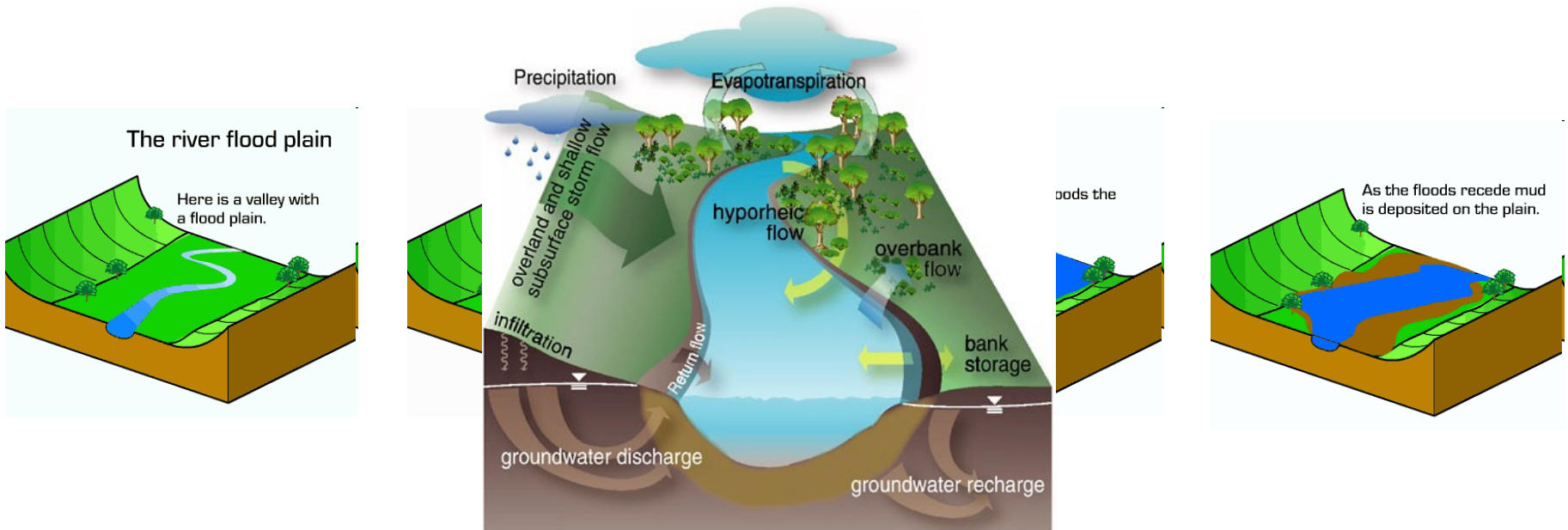
MORFOLOGÍA





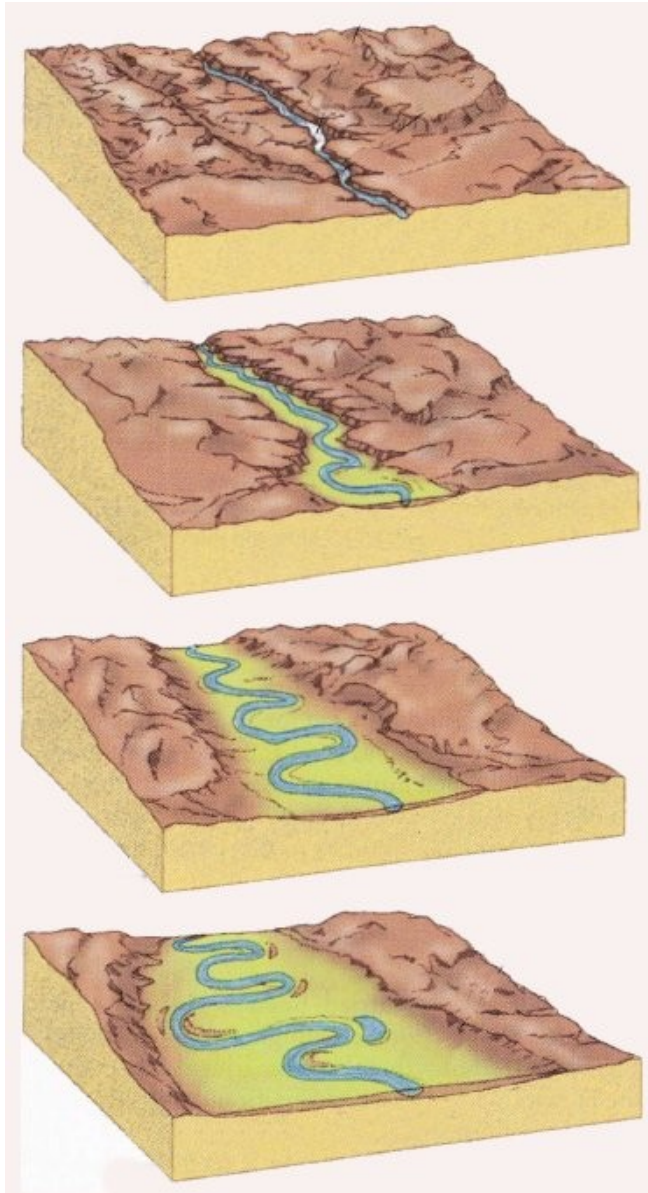
DEFINICION

Desde el punto de vista hidrológico, la zona riparia es un área donde convergen diferentes flujos hidráulicos, con gran oscilación del nivel del agua y por tanto es un ambiente complejo y altamente variable



Desde un punto de vista funcional la zona riparia es un área de interacción entre sistemas terrestres y acuáticos que involucra intercambios de materia y energía

TIPOS



- Atenuación solar
- Entrada y procesamiento de materia orgánica particulada
- Transferencia de materia orgánica disuelta y nutrientes

TIPOS

BOSQUES RIBEREÑOS

Gran biodiversidad

Protección de la erosión

Corredores biológicos

HUMEDALES

suelo saturado

pantanos, bañados, esteros

PLANICIES INUNDABLES Y LAGUNAS

según duración: disturbio o evolución

muy productivas

pueden ser ricas en plantas/ fitoplancton, eutróficas

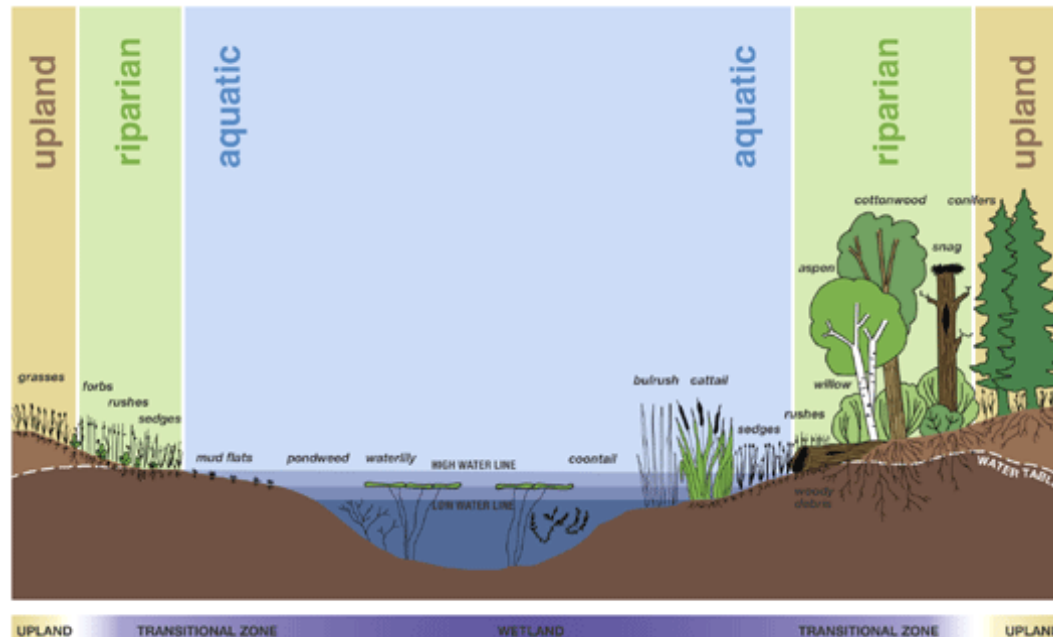
AMBIENTE RIPARIO

Hidrófitas o plantas de humedal

Plantas que crecen en el agua o en sustratos saturados de agua durante algún período de tiempo o que presentan déficit de oxígeno en algunos momentos (Cowardi et al 1979, Weaver & Clements 1938)

Las plantas se clasifican en acuáticas obligatorias, acuáticas facultativas y no acuáticas, si más del 50% de las especies son acuáticas se considera humedal (Reed 1988)

Importante para generar zonificaciones para el manejo



COMUNIDAD VEGETAL

Clasificación funcional por formas de vida

Emergentes

enraizadas en el suelo, pero con las hojas, tallos y troncos que sobresalen del agua

Gran porte



pequeño porte



arbóreas



Sumergidas

Enraizadas, toda su vida bajo agua



Hojas flotantes

enraizadas, hojas tendidas en superficie del agua



Flotantes libres

flotando en superficie



COMUNIDAD VEGETAL

Adapataciones

Alta velocidad del agua

Falta de oxígeno

Seca y/o inundación

Enterramiento

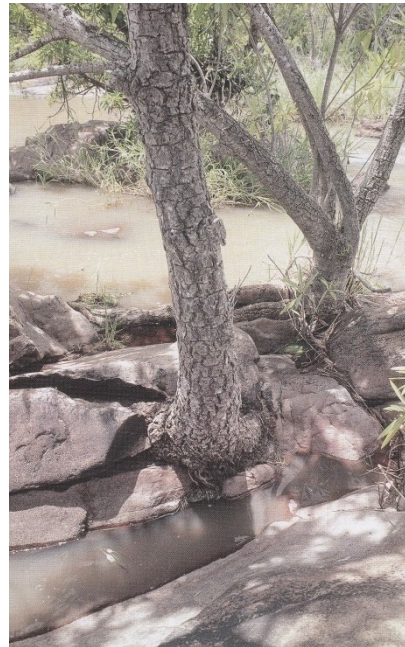
Flotación

Tienen ramas muy flexibles

Crecen paralelos a la corriente

Crecen sobre rocas

Rebrotan desde tallos o raíces



COMUNIDAD VEGETAL

Adapataciones

Alta velocidad del agua

Falta de oxígeno

Seca y/o inundación

Enterramiento

Flotación

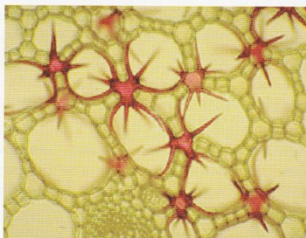
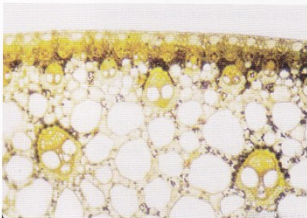
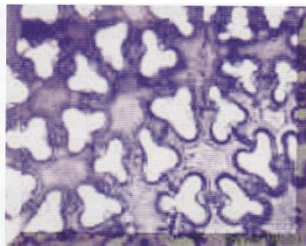
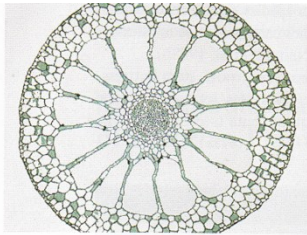
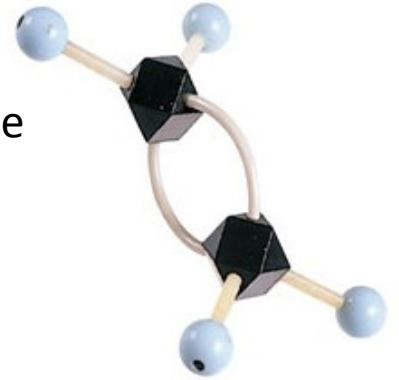
Aumentan el aerénquima

Ramificación de raíces en superficie

Neumatóforos o raíces adventicias

Oxigenación de la rizósfera

Respiración anaerobia



COMUNIDAD VEGETAL

Adaptaciones

Alta velocidad del agua

Falta de oxígeno

Seca y/o inundación

Enterramiento y/o arrastre

Flotación

Sobreviven vegetativamente

Pueden perder las hojas

Crecimiento rápido (estiramiento)

Plasticidad fenotípica

Rebrotan

Rápida germinación

Semillas y propágulos de larga vida

Semillas grandes, flotantes

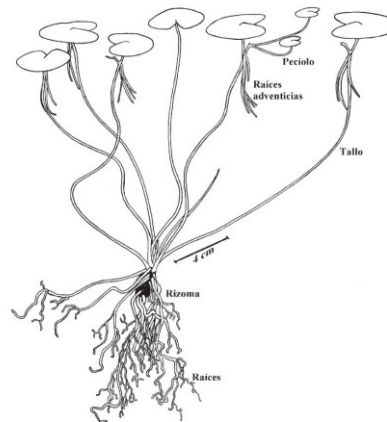


Figura 1. Morfología de *Nymphaea filix*, adaptada de Reynold (1974) para *N. indica*.



Adapataciones

Alta velocidad del agua

Falta de oxígeno

Seca y/o inundación

Enterramiento y/o arrastre

Flotación



Aerénquima – hasta el 70% del volumen es aire



AMBIENTE RIPARIO

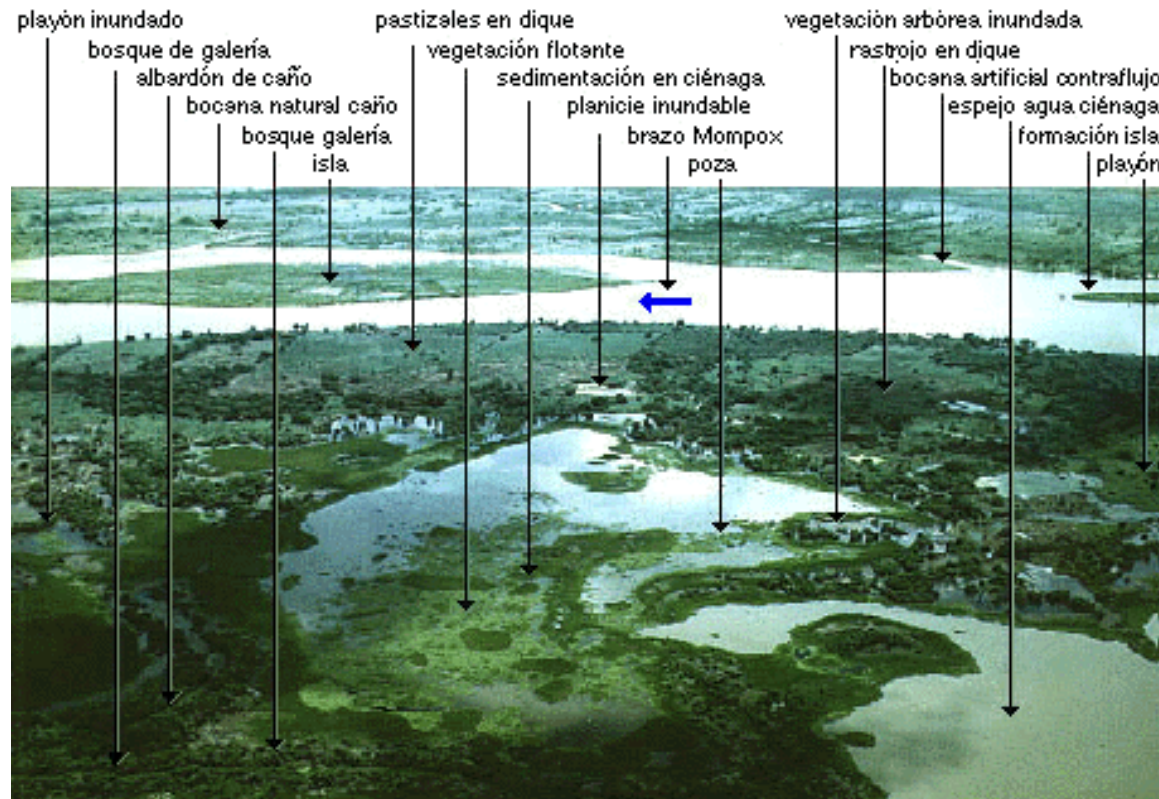
Diversidad de ambientes – diversidad biológica

Los sistemas riparios son de los más complejos del mundo

La distribución y abundancia refleja la heterogeneidad espacial y temporal

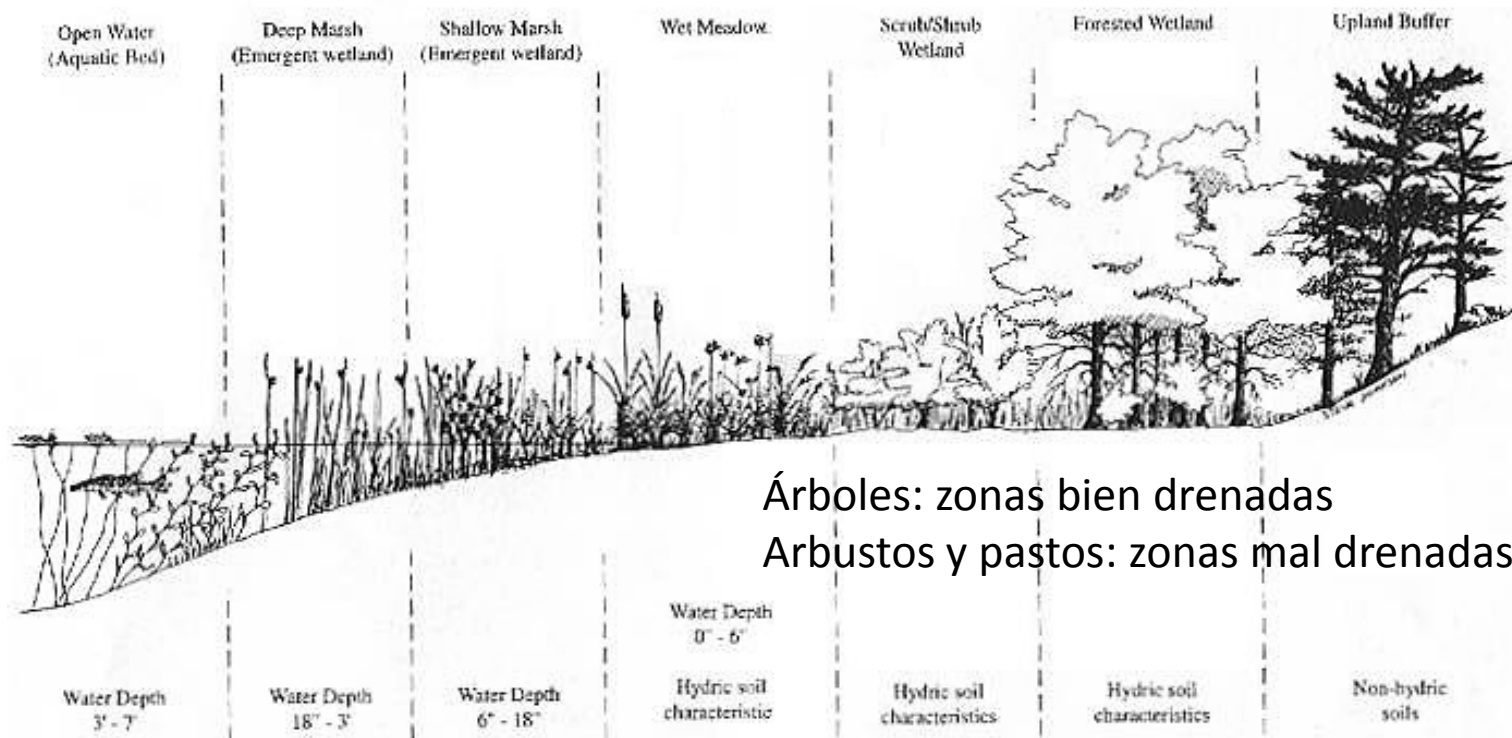
Refleja las interacciones biológicas y con el ambiente y el régimen e historia de los disturbios

La variabilidad espacial de la abundancia es muy alta



COMUNIDAD VEGETAL

Diversidad de ambientes de la zona riparia – DISTRIBUCIÓN LATERAL



Los distintos tipos de vegetación aprovechan distintas formas geomorfológicas y sus características de velocidad, oxígeno, profundidad, granulometría, sombra, etc.

Puede existir gran superposición espacial de tipos de tipos de vegetación y especies que uno esperaría estuvieran más lejos o cerca del agua

COMUNIDAD VEGETAL

Diversidad de ambientes de la zona riparia – DISTRIBUCIÓN LONGITUDINAL

Determinado por:

elevación

forma del canal

forma del valle

procesos geomorfológicos

sedimento

interacciones biológicas



SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

**Purificación
del agua**



**Prevención de
inundaciones**



**Mantenimiento
de caudales**



**Recarga de
acuíferos**



**Control de la
erosión**



**Refugio de
animales**

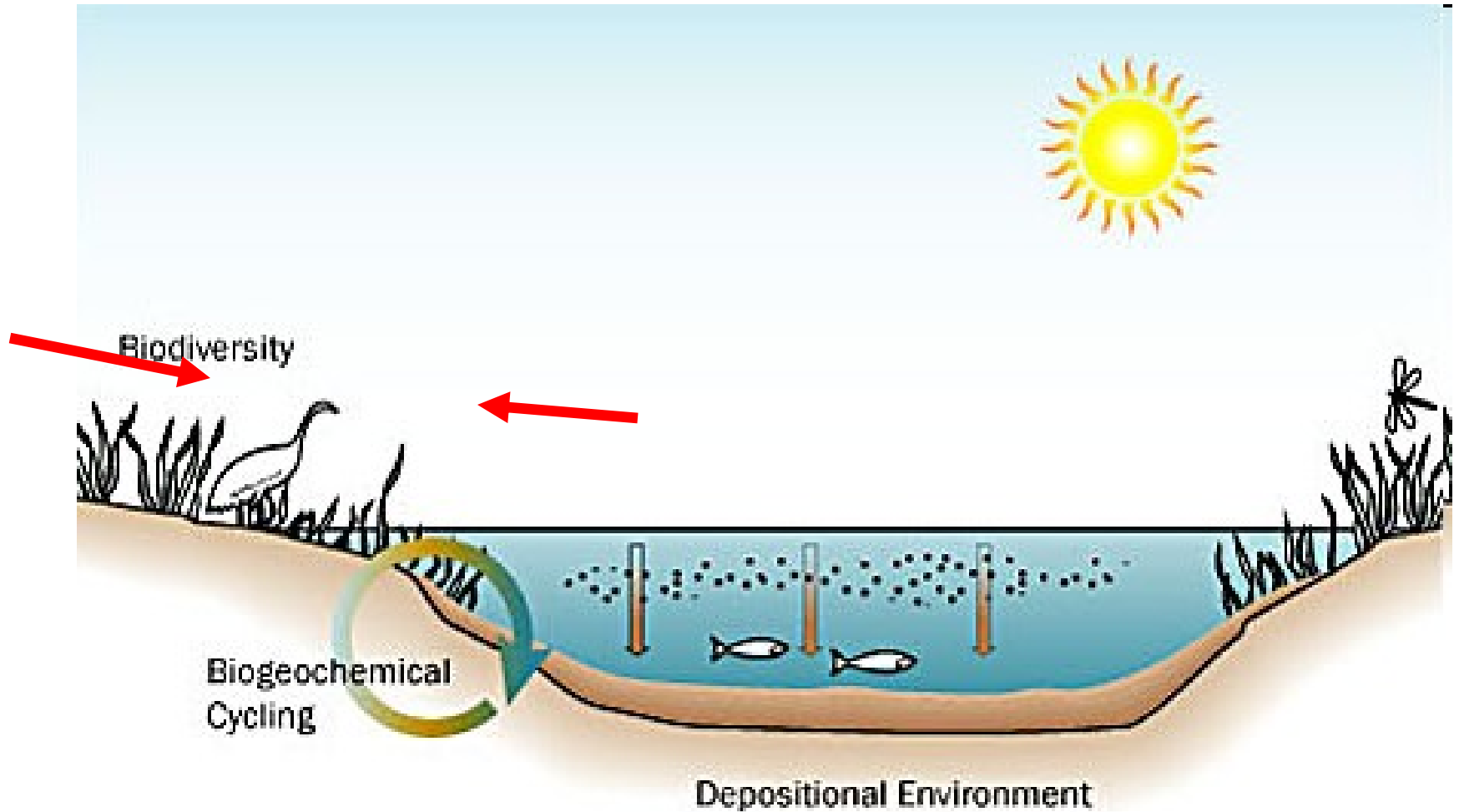


**Implicancia en
los ciclos
biogeoquímicos
(nutrientes)**

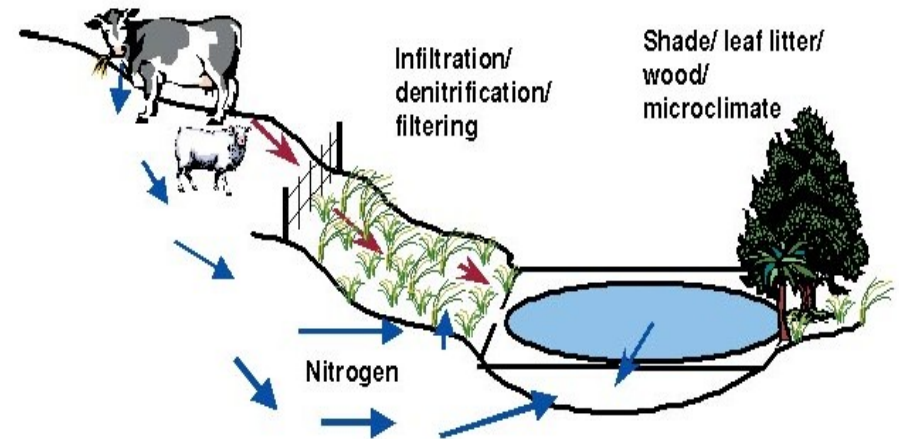
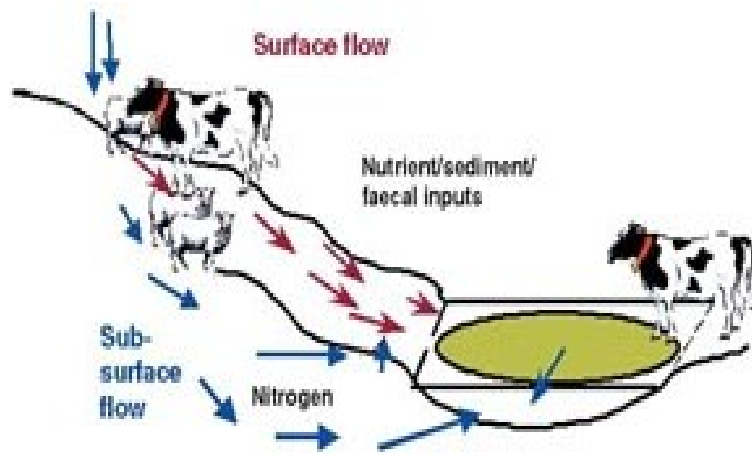


SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Purificación del agua

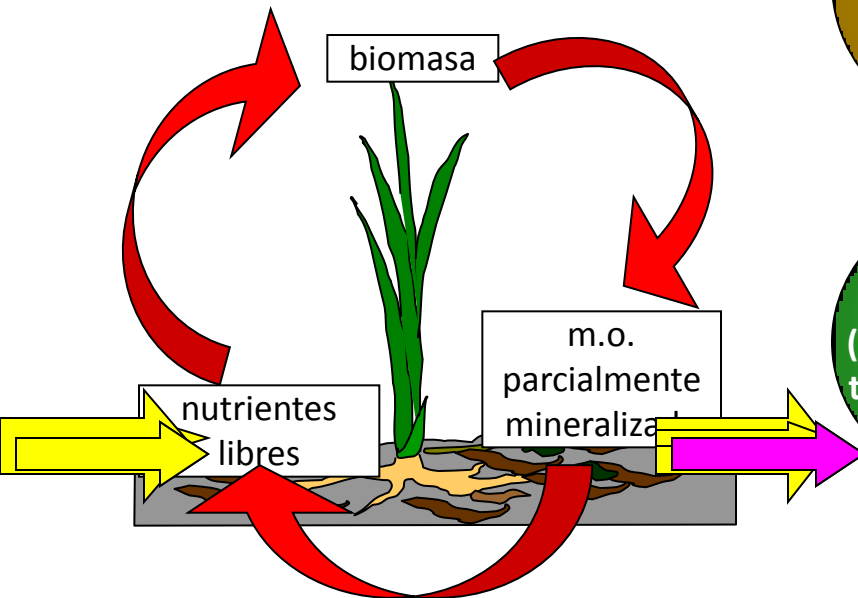


Buffer de nutrientes – control de eutrofización



SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Implicancia en los ciclos biogeoquímicos de los nutrientes



Fertilizantes, materia orgánica,
aguas residuales



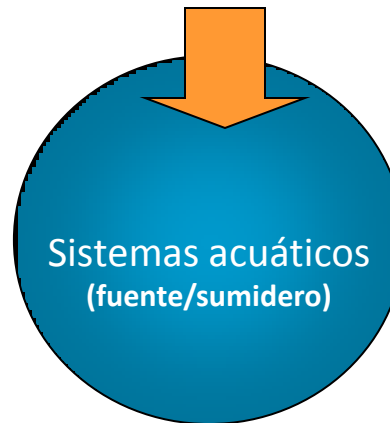
Fuente: salida > entrada

Sumidero: salida < entrada



Equilibrio: salida = entrada

Transformador: cambia la
forma química del elemento
(estado de oxidación o estado
físico)



SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

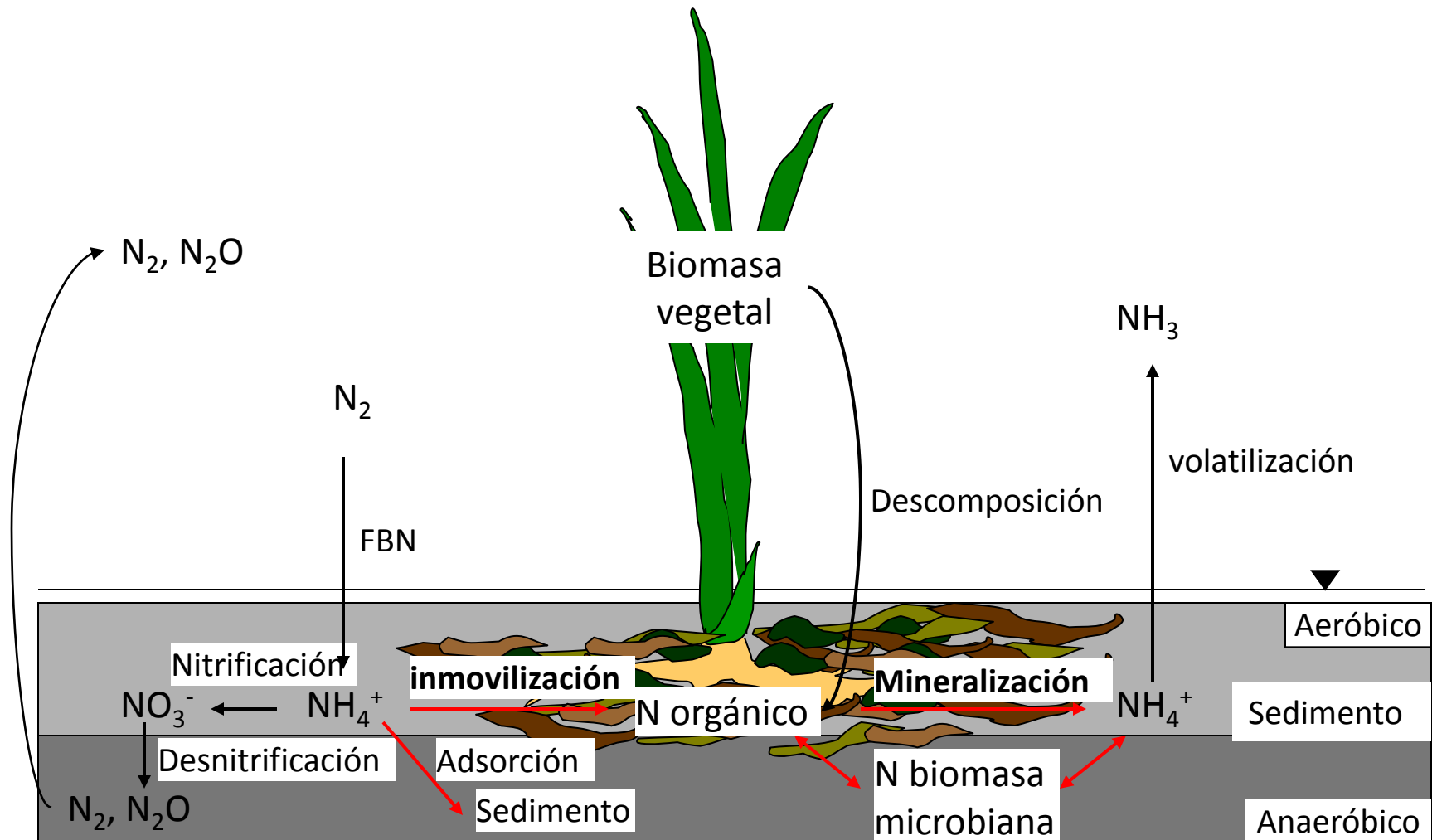
Implicancia en el ciclo del nitrógeno



- Desbalance en el ciclo global del N
- Cambios en la composición y diversidad

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

CICLO DEL N

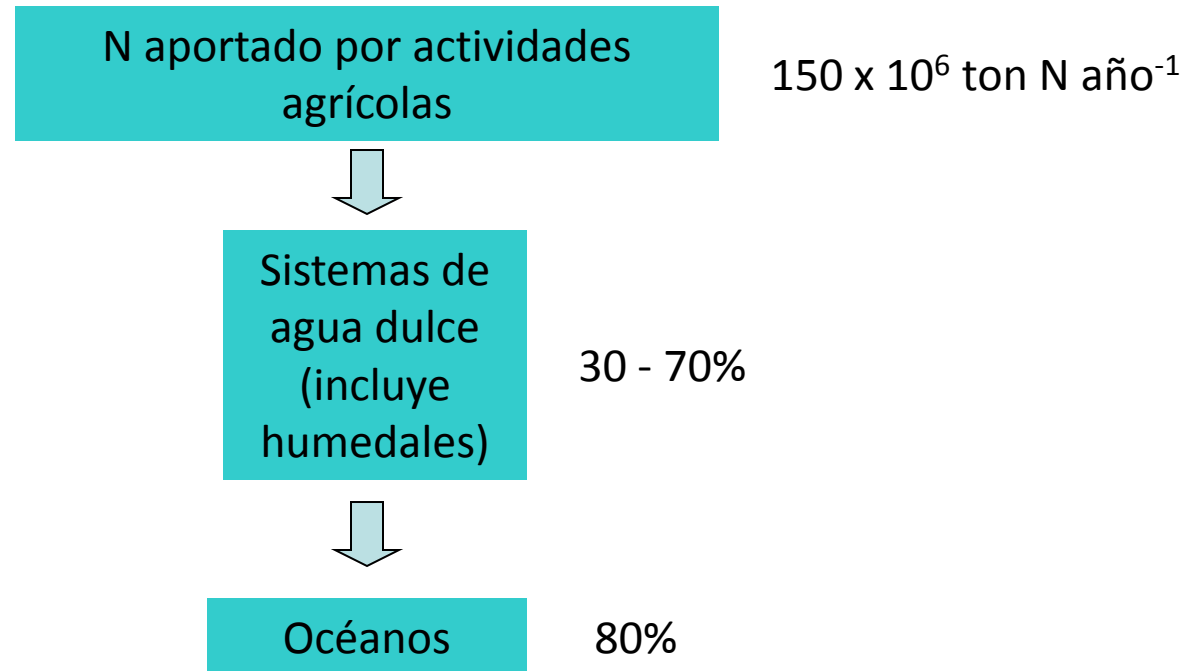


SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Implicancia en el ciclo del nitrógeno

CONTROL DEL N

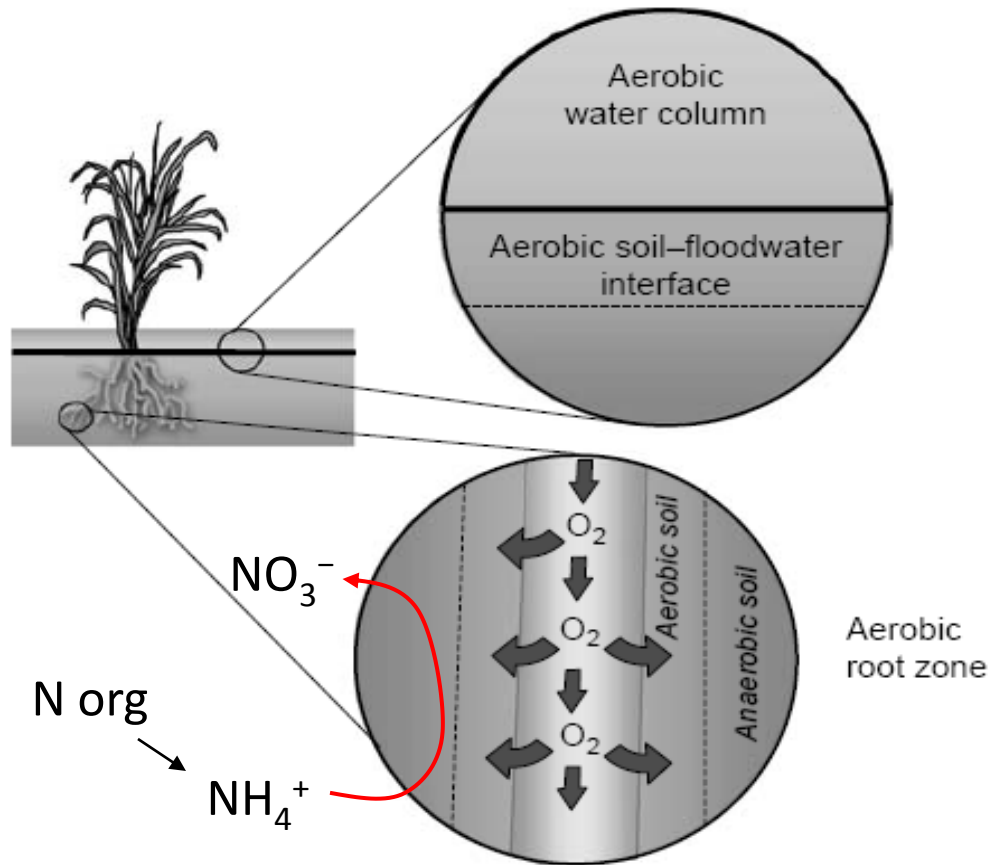
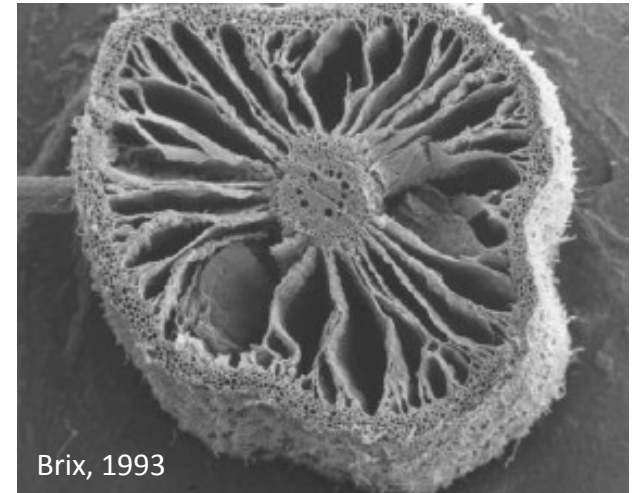
La desnitrificación es el principal mecanismo de eliminación de N de los ecosistemas



SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Implicancia en el ciclo del nitrógeno

- Remoción de nitrógeno
- Transeferencia de oxígeno a la rizósfera



Reddy & DeLaune, 2008

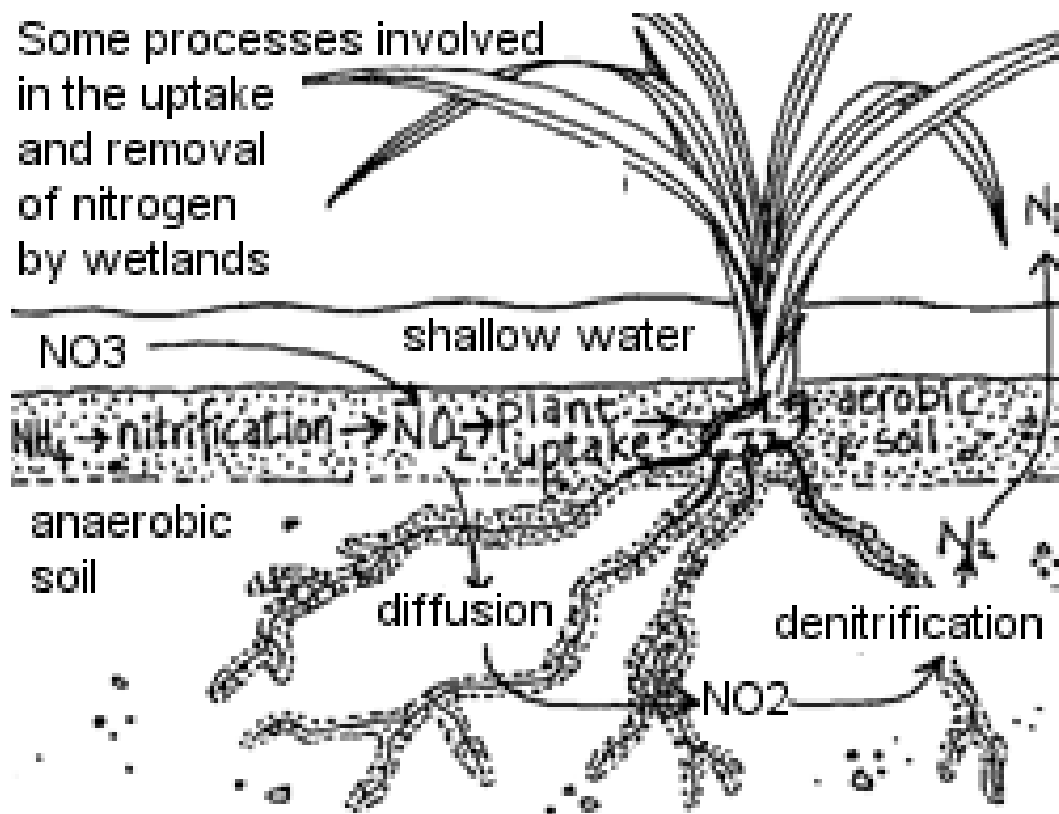
4.57 g de O_2 por g de NH_4^+

- Liberación de sustancias de bajo peso molecular

- Liberación de C por descomposición de la biomasa radicular

Remoción de nitrógeno

Some processes involved
in the uptake
and removal
of nitrogen
by wetlands



Implicancia en el ciclo del nitrógeno

CONDICIONES NECESARIAS PARA LA NITRIFICACIÓN - DESNITRIFICACIÓN

- Concentración de O_2 (potencial redox)
- Humedad
- Concentración de NO_3^-
- Carbono en suelo
- Actividad enzimática desnitrificante (reductasas)
- Temperatura
- pH

TABLE 8.10

Nitrate Reduction Rates Reported for Various Wetlands and Aquatic Systems

Ecosystem	Denitrification Rate ($mg\ N\ m^{-2}\ day^{-1}$)	Reference
Freshwater wetlands	7–5,914	Buresh et al. (2008)
Constructed wetlands	3–1,020	Martin and Reddy (1997)
River and stream sediments	18–116	Seitzinger (1988)
Lakes	34–57	Seitzinger (1988)
Coastal and marine sediments	<0.1–359	Seitzinger (1988)

Reddy & DeLaune, 2008

ALTERACIONES ANTROPOGÉNICAS

Actividades agropecuarias

Praderas inundables: ambientes muy productivos

La ganadería afecta la estructura y función de estos ecosistemas (compactación del suelo, cambios en la comunidad vegetal, alteraciones en el *pool* de C y N)

Eliminación de la vegetación riparia

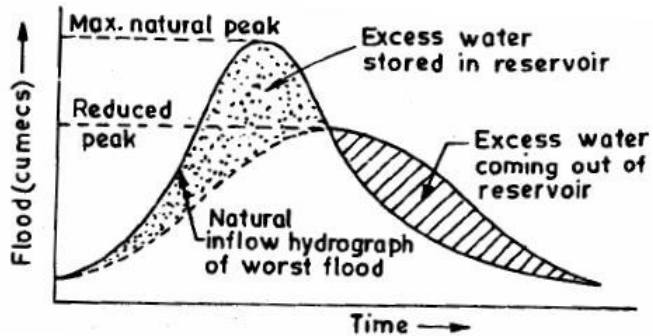
Adición de fertilizantes

Erosión



ALTERACIONES ANTROPOGÉNICAS

Alteraciones en el régimen hidráulico



MANEJO DE AREAS RIPARIAS

Reconstrucción de zonas riparias



Retiros en las márgenes



Restauración de cauces naturales

