

**Encuentro Preparatorio
FORO UNIVERSITARIO DEL AGUA**

**AREA:
RECURSOS BIOTICOS – CIENCIAS AMBIENTALES**

**Mesa de Trabajo:
AGUA Y RIESGO ECOLOGICO**

**Uso y manejo del agua y su relación con
la producción primaria en ecosistemas
acuáticos**

Dr. Javier Carmona

Facultad de Ciencias, UNAM

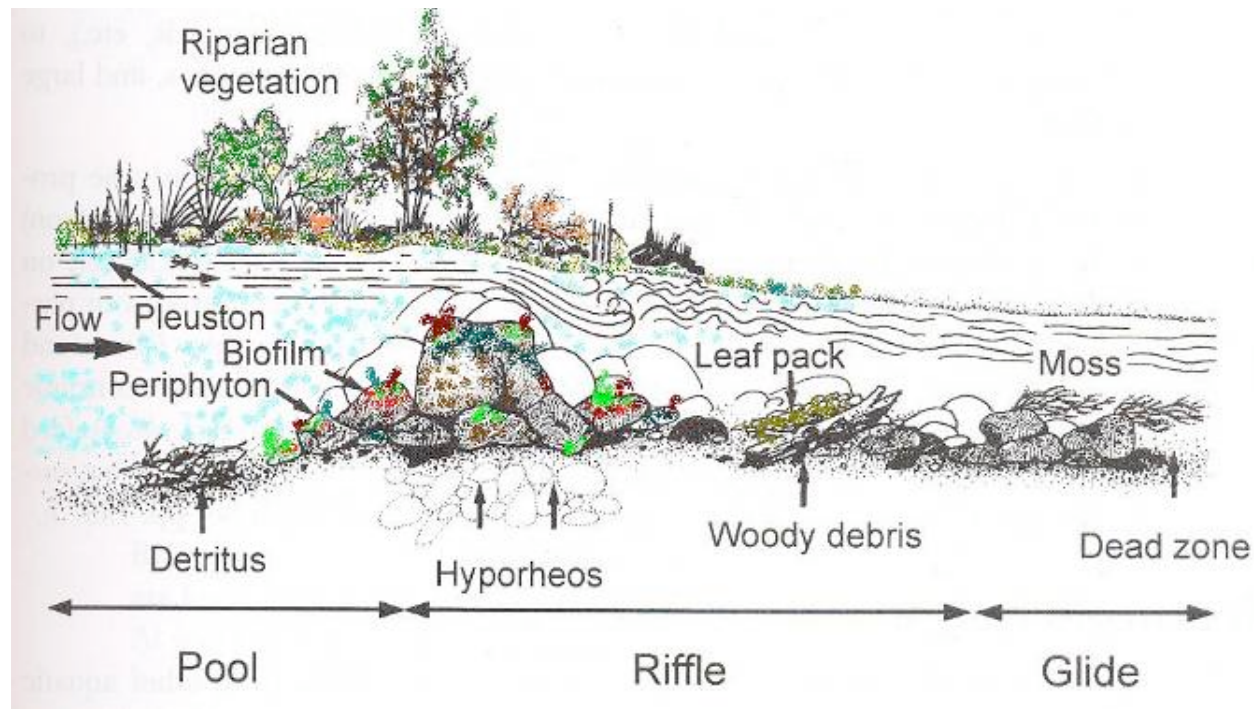
Uso y manejo del agua y su relación con la producción primaria en ecosistemas acuáticos



Selección del habitat

Table 1 Biomass (ton carbon km⁻²), annual production (ton carbon km⁻²), biomass/production ratio and percentage of annual primary production consumed by herbivores in terrestrial systems, oceans and lakes and streams (data from Polis, 1999). Percentage consumption is average data taken from Polis (1999)

	Biomass	Production	Biomass/production	Percentage consumed
Land	5592	327	17.1	13
Oceans	4.9	69	0.071	37
Lakes and streams	3.9	117	0.033	36

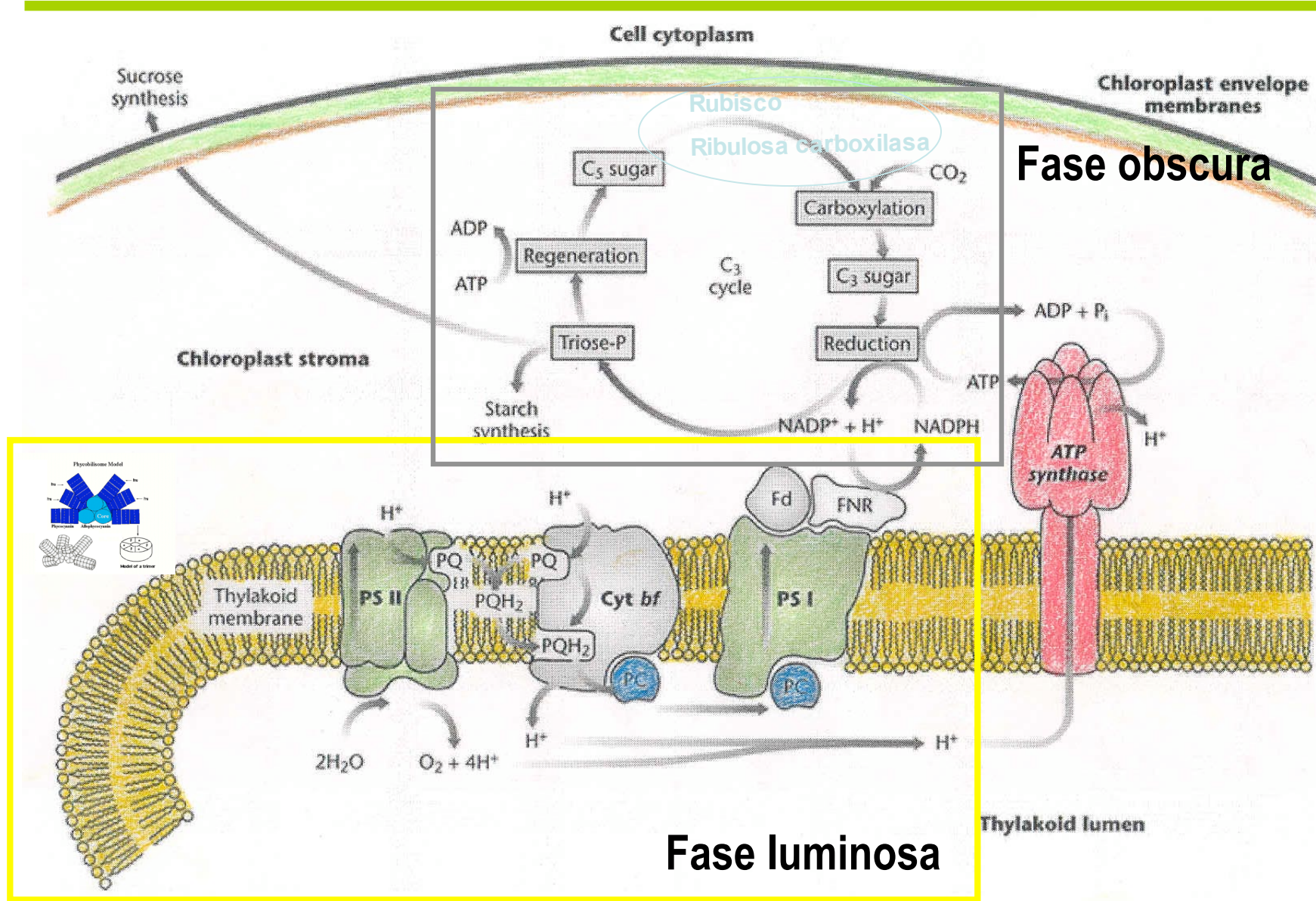


Diversidad metabólica

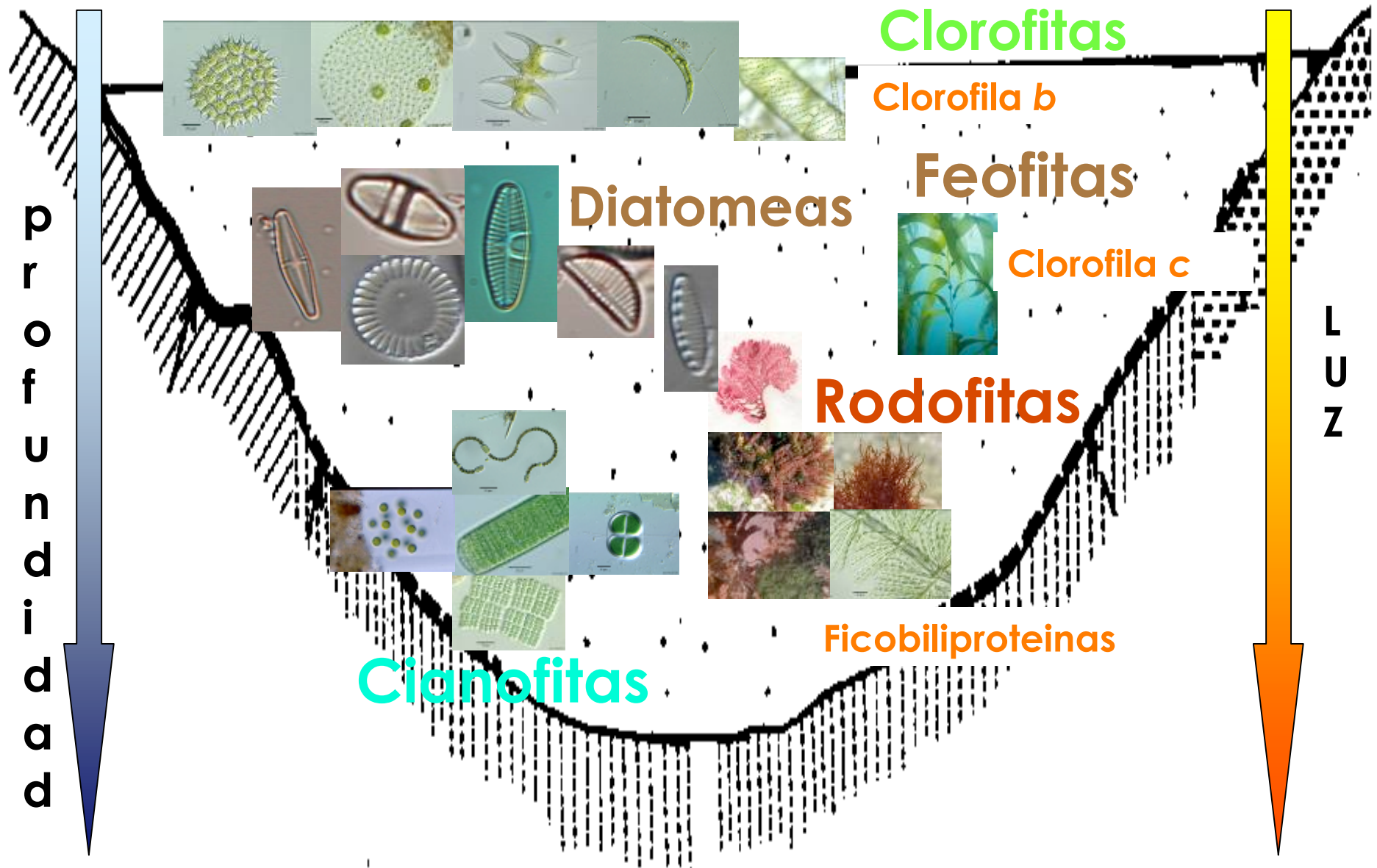
Autótrofos vs. heterótrofos

- Fototrofos
 - Quimiolitotrofía
 - Fijación del nitrógeno
- Oxidación de hidrocarburos
 - Anaerobios (metanogénicas, fermentadoras, etc)

Fotosíntesis



Distribución diferencial



Niveles tróficos

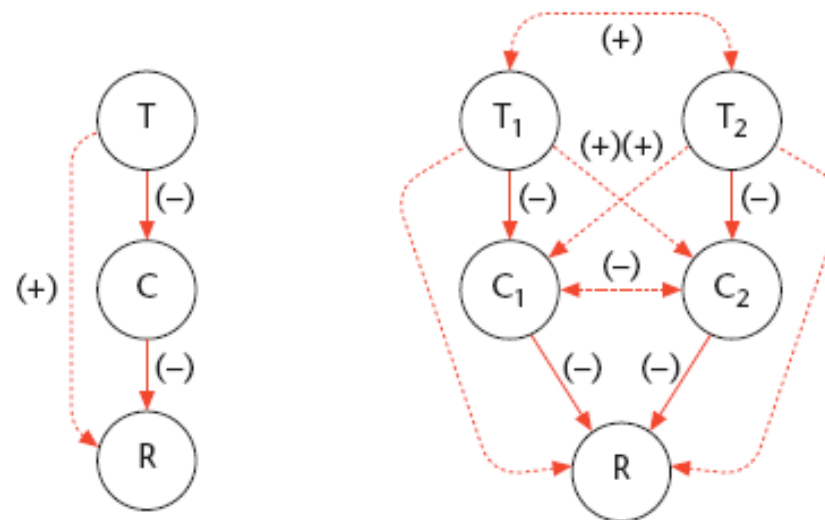


Figure 1 Left: Trophic cascade in a linear food chain where the top predator (T) has a positive indirect effect (dashed arrow) on the resource (R) through its direct negative effect (solid arrow) on the consumer (C). Right: With a change from a linear food chain to a slightly more complex food web the number of indirect effects (dashed arrows) increases substantially. In this case, an increase in top predator 1 will lead to a decrease in consumer 1 but compensation at the same level will occur through an increase in consumer 2. The change in total biomass of consumers may thereby be smaller than in the case of a linear food chain.

Fuentes de alteración

- Procesos naturales de eutroficación.
- Uso y descarga urbana.
- Agricultura.
- Lluvia ácida.
- Industria.
- Represas.
- Turismo, etc.

Riesgo ambiental

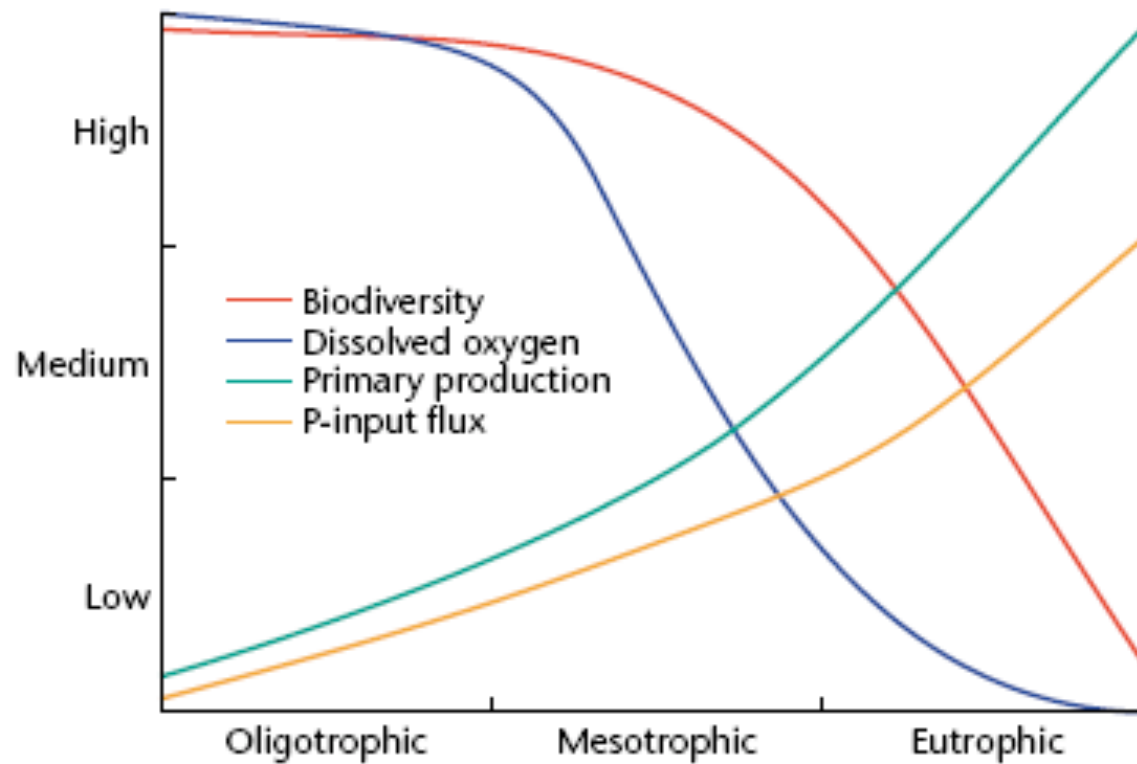


Figure 2 Conceptualization of freshwater eutrophication (adapted from Correll, 1998).

Riesgo en la alteración de los productores primarios

- Alteración en la estructura de la comunidad
- Desaparición de especies endémicas
- Incremento de productores primarios.
- **Incremento de algas tóxicas.**
- Decremento en la transparencia del agua e incremento del mal olor
- Modificación de la calidad fisicoquímica del agua, especialmente del oxígeno.
- Incremento de mortalidad de consumidores
- Proliferación de enfermedades transmitidas por el agua.

Cólera

Giardiasis

Legionelosis

Criptosporidiasis

Salmonelosis

Amebiasis

Hepatitis

- **Estrategias de acumulación de metales traza.**
- Decremento en el valor y estética del cuerpo de agua.

Conclusiones

- Para evaluar el uso y manejo del agua es necesario caracterizar las especies y asociaciones que participan en la estructura de la comunidad.
- La riqueza y abundancia de las especies que forman parte de los productores primarios pueden ser indicadores de la calidad del agua.
- La presencia de especies que forman parte de los productores primarios pueden ser nocivos para el hombre y otros organismos acuáticos.