



LIMNOLOGÍA 2025

Docentes: M. Sc. Florencia Balay, M.Sc. Maite Burwood, Lic. Claudia Fosalba, Lic. Lucía González-Madina, Lic. Bruno Gorostidi, Lic. Paula Levrini y Dr. Néstor Mazzeo



SISTEMAS LÉNTICOS: COMPONENTES BIOTICOS Y PRODUCTORES PRIMARIOS

Dr. Néstor Mazzeo



CONTENIDO

- Componentes bióticos
- Principales grupos de productores primarios
- Principales controles ambientales de la abundancia y producción primaria

Macroalgas



Hepáticas



Helechos



Gimnospermas



Angiospermas



Flotantes libres



Enraizadas

Sumergidas



Flotantes fijas



Emergentes



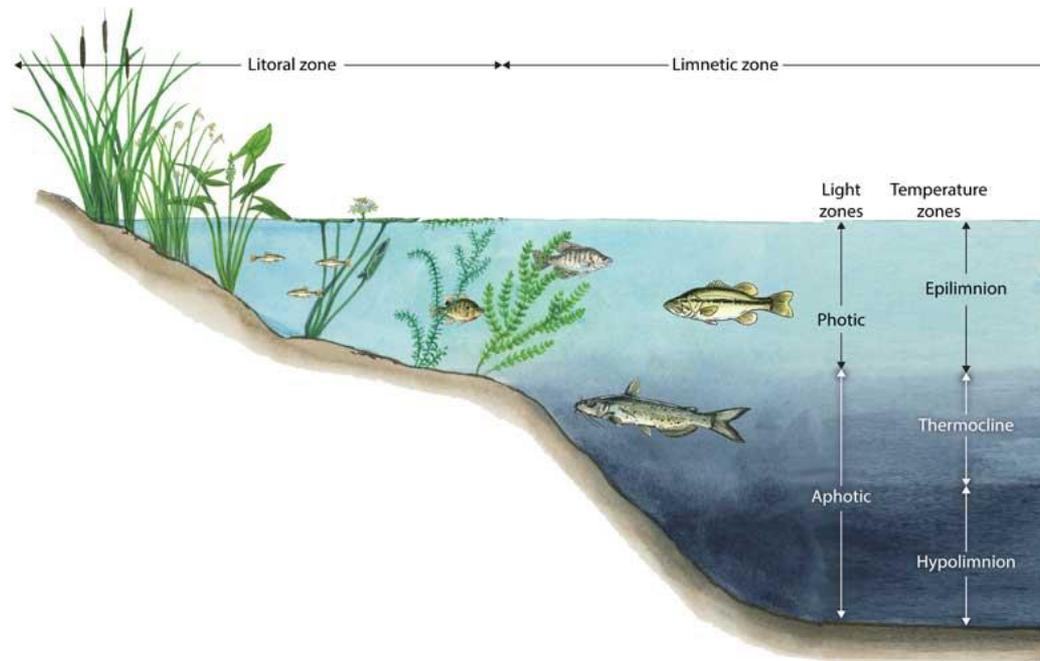


Descriptores de la abundancia

- Cobertura
- Biomasa
- PVI: Plant Volume Infested

Regulación de la abundancia

- Gran parte del conocimiento sobre los factores que inciden en la distribución de la vegetación acuática provienen del análisis de la zonación espacial de la vegetación. La luz, tipo de sustrato (granulometría y concentración de nutrientes) y acción de las olas controlan la distribución de las macrófitas en los lagos





- La profundidad máxima que coloniza la vegetación acuática depende de la transparencia de la columna de agua
- Obviamente la importancia de este efecto dependerá de la forma de vida y su arquitectura



- En cambio, especies que pueden crecer en altura y formar doseles en la superficie del agua como Potamogeton pectinatus o Hydrilla verticillata pueden habitar sistemas turbios



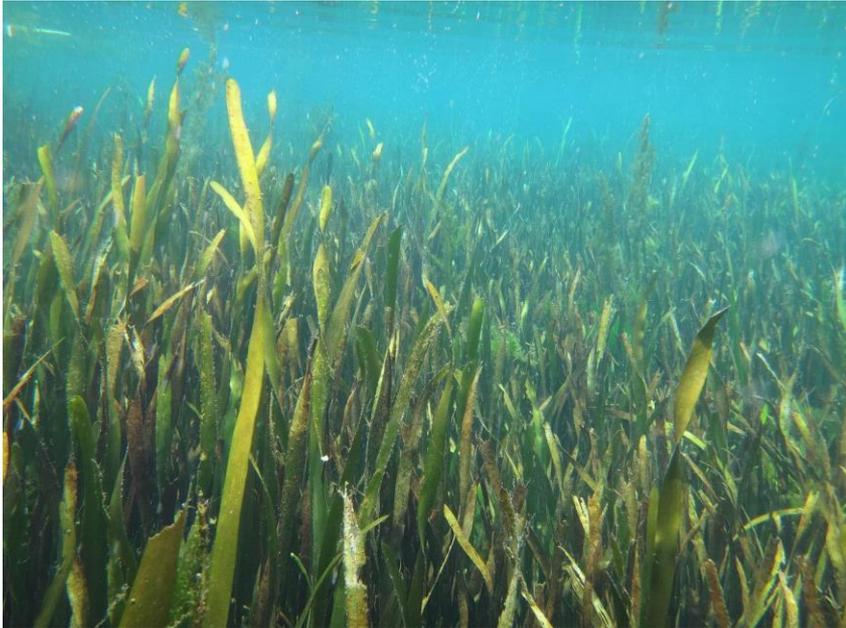
- En varios sistemas templados fríos se ha observado reemplazos de Chara por Potamogeton a medida que aumenta la turbidez del sistema y viceversa
- En el caso de la vegetación sumergida, el desarrollo del perifiton puede limitar aun más la disponibilidad de luz



- La temperatura tiene una fuerte influencia en los ciclos de crecimiento y senescencia de la vegetación acuática, así como en la distribución de las formas de vida
- Las flotantes libres de gran porte se encuentran confinadas a las zonas tropicales y subtropicales



- **Dependiendo del pH, la concentración de CO₂ en la columna de agua puede ser extremadamente baja, esto se compensa en parte por el uso de bicarbonato como fuente de carbono adicional o por contar con modos de fotosíntesis C₄ y CAM**

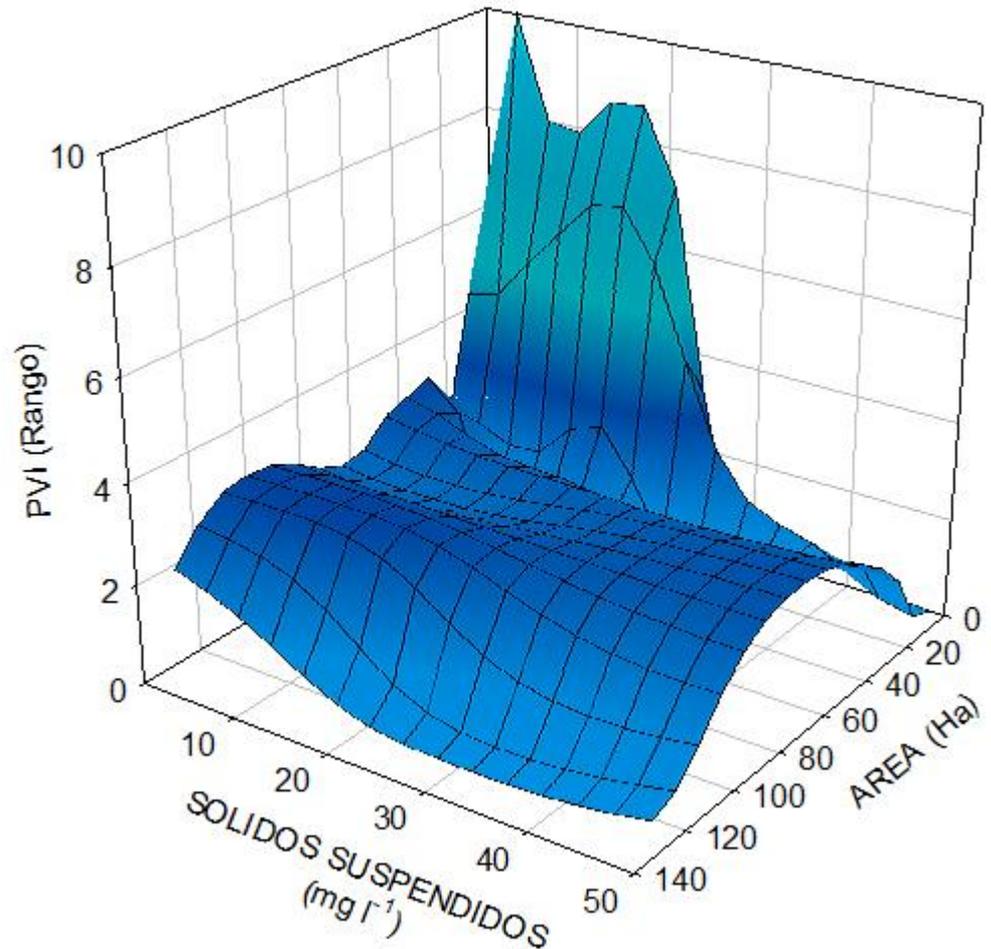


- Las plantas acuáticas pueden incorporar los nutrientes vía raíces, hojas o tallos en el caso de la vegetación sumergida, sin embargo la primera vía es la más relevante

- El consumo de la vegetación acuática es ejercida por una gran diversidad de organismos, macroinvertebrados, peces, aves y mamíferos
- En algunos casos pueden controlar el crecimiento o pueden evitar los procesos de colonización como se ha descrito en una gran cantidad de ejemplos de interacciones entre la vegetación sumergida y aves



- La acción de las olas constituye otro factor de gran importancia en el establecimiento de la vegetación.
- Sin embargo, este factor presenta varios efectos antagónicos como daño o roturas de estructuras fotosintéticamente activas, o remoción del perifiton asociado. El efecto neto es difícil de predecir



- La introducción de peces como la carpa (Ctenopharyngodon idella) puede eliminar totalmente la vegetación sumergida





Competencia entre productores primarios

- La vegetación acuática y el fitoplancton compiten directamente por recursos como la luz y los nutrientes
- La vegetación acuática reduce drásticamente la disponibilidad de luz en la columna de agua, la magnitud de esa reducción depende de la forma de vida y arquitectura



Competencia entre productores primarios

- Las plantas sumergidas que pueden acumular un porcentaje importante de la biomasa sobre la superficie o las plantas flotantes libres limitan o impiden totalmente el acceso a la luz por parte del fitoplancton



Competencia entre productores primarios

- La competencia por nutrientes implican múltiples procesos operando simultáneamente: asimilación de la vegetación acuática, asimilación por el perifiton asociado, procesos de desnitrificación



Competencia entre productores primarios

- Las macrófitas cuentan con la producción de sustancias alelopáticas, sin embargo la mayoría de los antecedentes solamente demuestran efectos de supresión limitados, aunque algunas cianobacterias pueden ser muy sensible a estos exudados



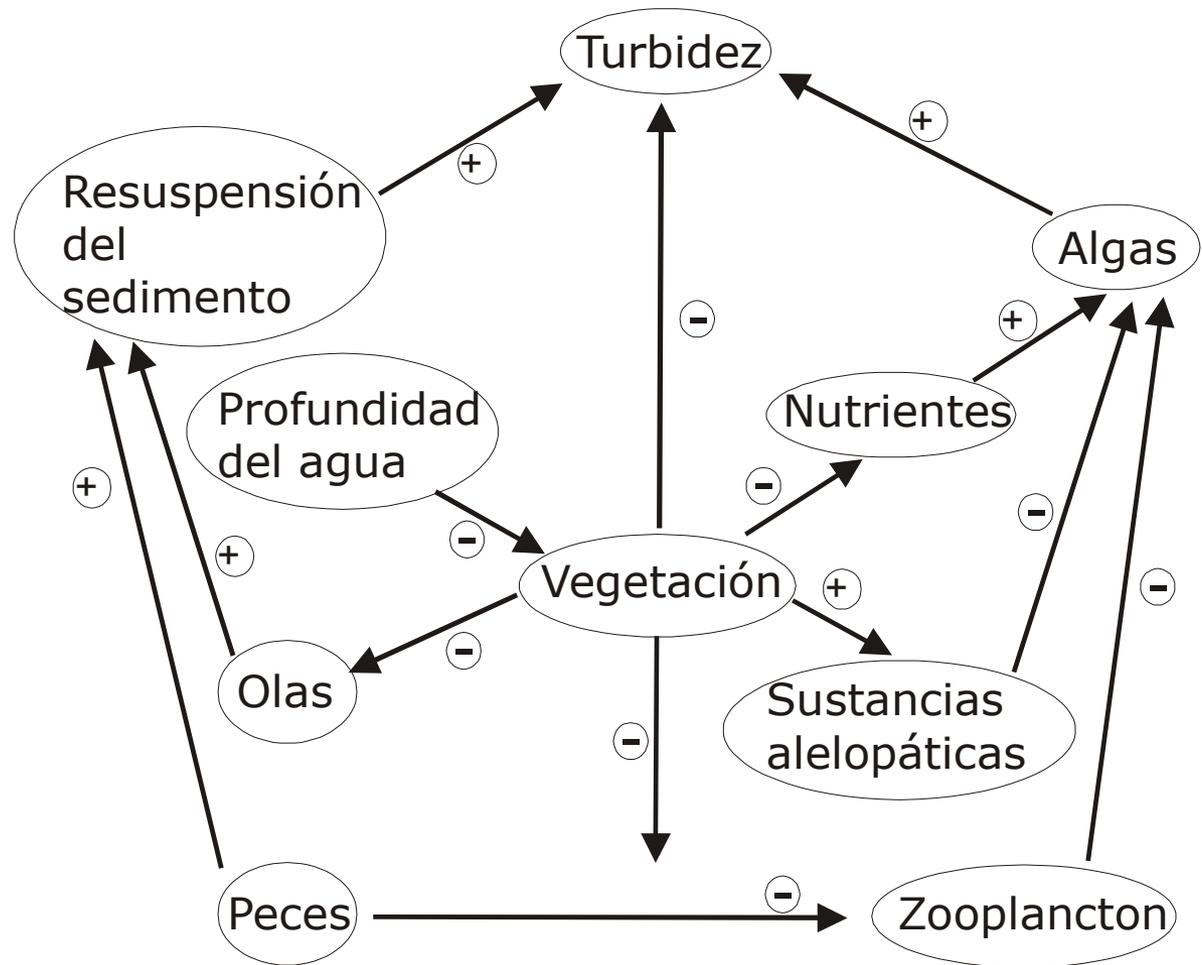
Competencia entre productores primarios

- La vegetación reduce drásticamente el movimiento de la columna de agua y la resuspensión, por lo que solamente las microalgas que pueden controlar su flotabilidad o que presentan movimiento propio pueden establecerse



Competencia entre productores primarios

- La presión de consumo o de grazing sobre el fitoplancton puede aumentar en la vegetación acuática
- Esto puede deberse a la migración horizontal del meso y macroherbívoros pelágicos o a la presencia de especies de cladóceros asociados a plantas





LIMNOLOGÍA 2025

Docentes: M. Sc. Florencia Balay, M.Sc. Maite Burwood, Lic. Claudia Fosalba, Lic. Lucía González-Madina, Lic. Bruno Gorostidi, Lic. Paula Levrini y Dr. Néstor Mazzeo