LIMNOLOGÍA 2023

Docentes: M.Sc. Maite Burwood, Lic. Claudia Fosalba, Lic. Lucía González-Madina, Dr. Guillermo Goyenola, Lic. Paula Levrini y Dr. Néstor Mazzeo

CURE Centro Universitario Regional del Este
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

SISTEMAS LÓTICOS

SISTEMAS LÓTICOS

Consumidores secundarios

↓

Consumidores primarios

↓

Productores primarios

↑

recursos

SISTEMAS LÓTICOS

Consumidores secundarios

↓

Consumidores primarios

↓

Productores primarios

↑

recursos ?

SISTEMAS LÓTICOS

CURE
Centro Universitario
de la Región Este

SISTEMAS LÓTICOS

¿actores?

CURE
Centro Universitario
de la Región Este

Consumidores secundarios

Consumidores primarios

Productores primarios

recursos

Consumidores secundarios

↓

Consumidores primarios

↓

Productores primarios ?

↑

recursos

LOS ACTORES

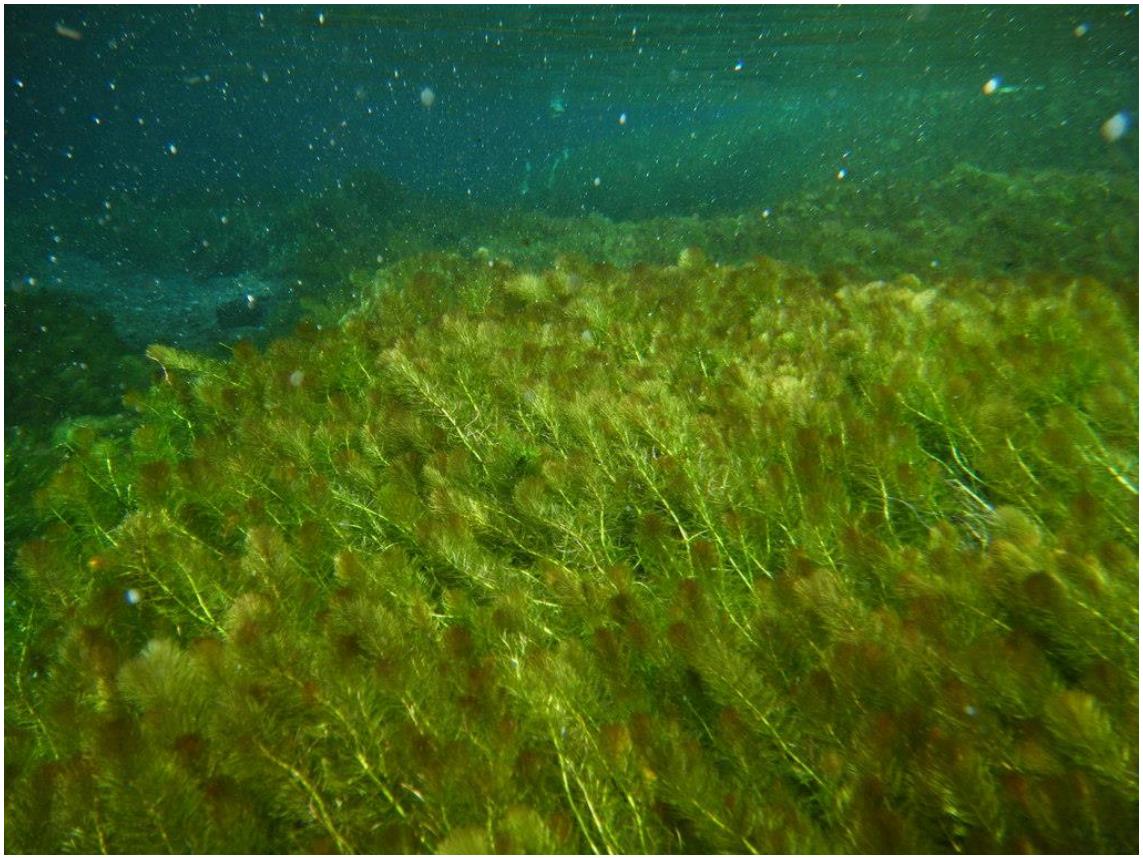
Productores primarios

- macrófitas

LOS ACTORES

Productores primarios

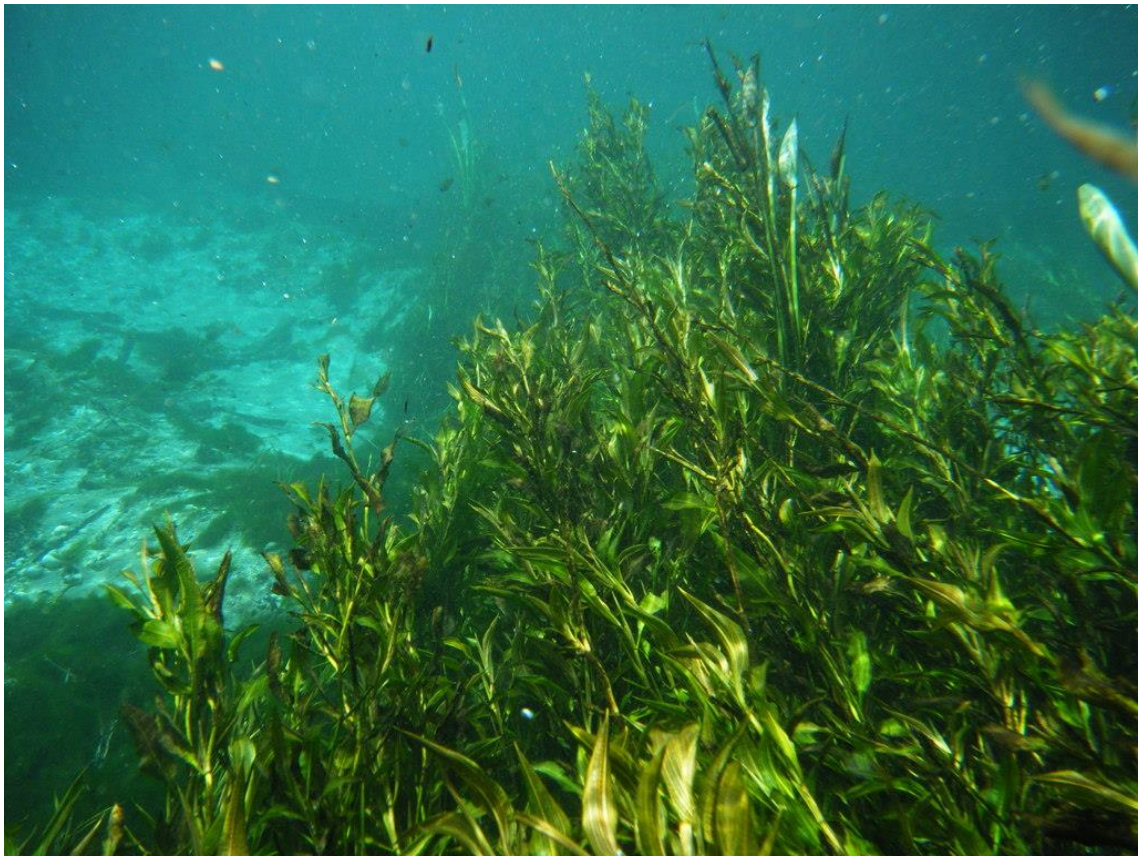
- macrófitas



LOS ACTORES

Productores primarios

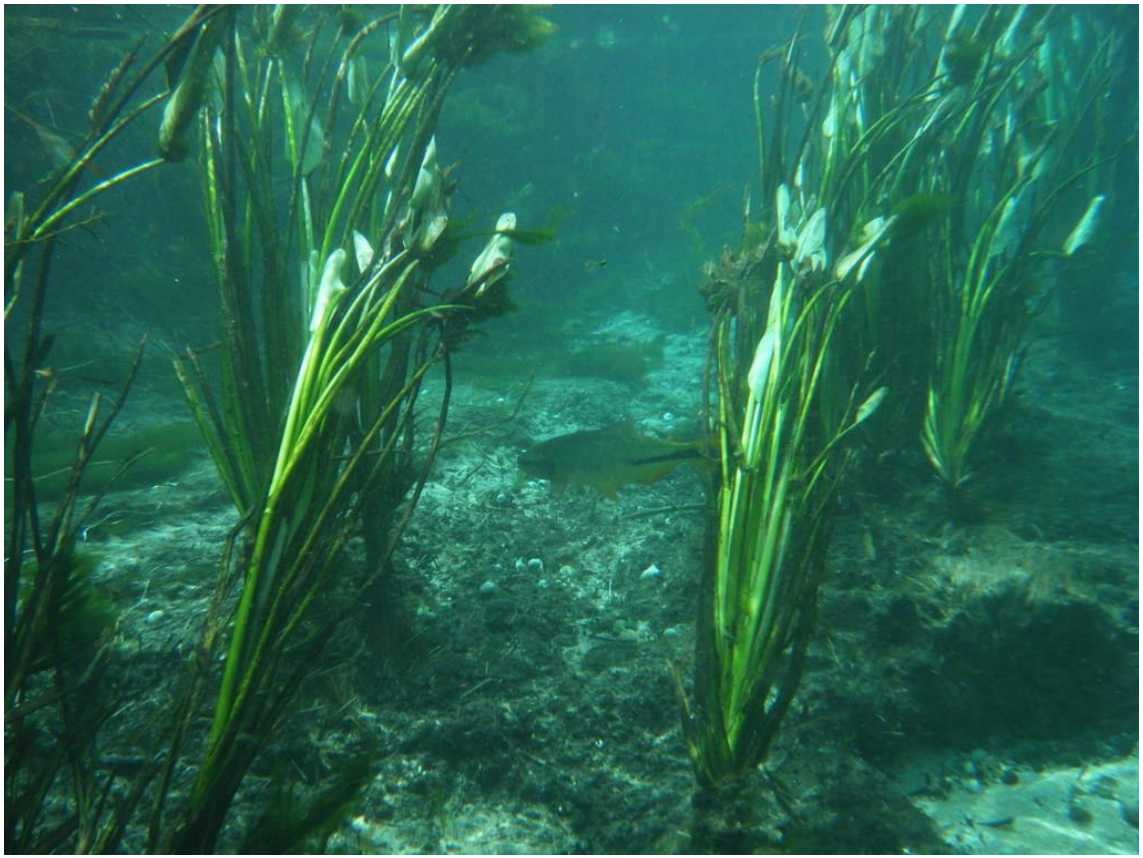
- macrófitas



LOS ACTORES

Productores primarios

- macrófitas



LOS ACTORES

Productores primarios

- macrófitas

LOS ACTORES

Productores primarios

- macrófitas

LOS ACTORES

Productores primarios

- macrófitas

LOS ACTORES

Productores primarios

- perifiton

CURE
Centro Universitario
Regional del Este

UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

LOS ACTORES

Productores primarios

- perifiton

CURE Centro Universitario Regional del Este
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

LOS ACTORES

Productores primarios

- perifiton

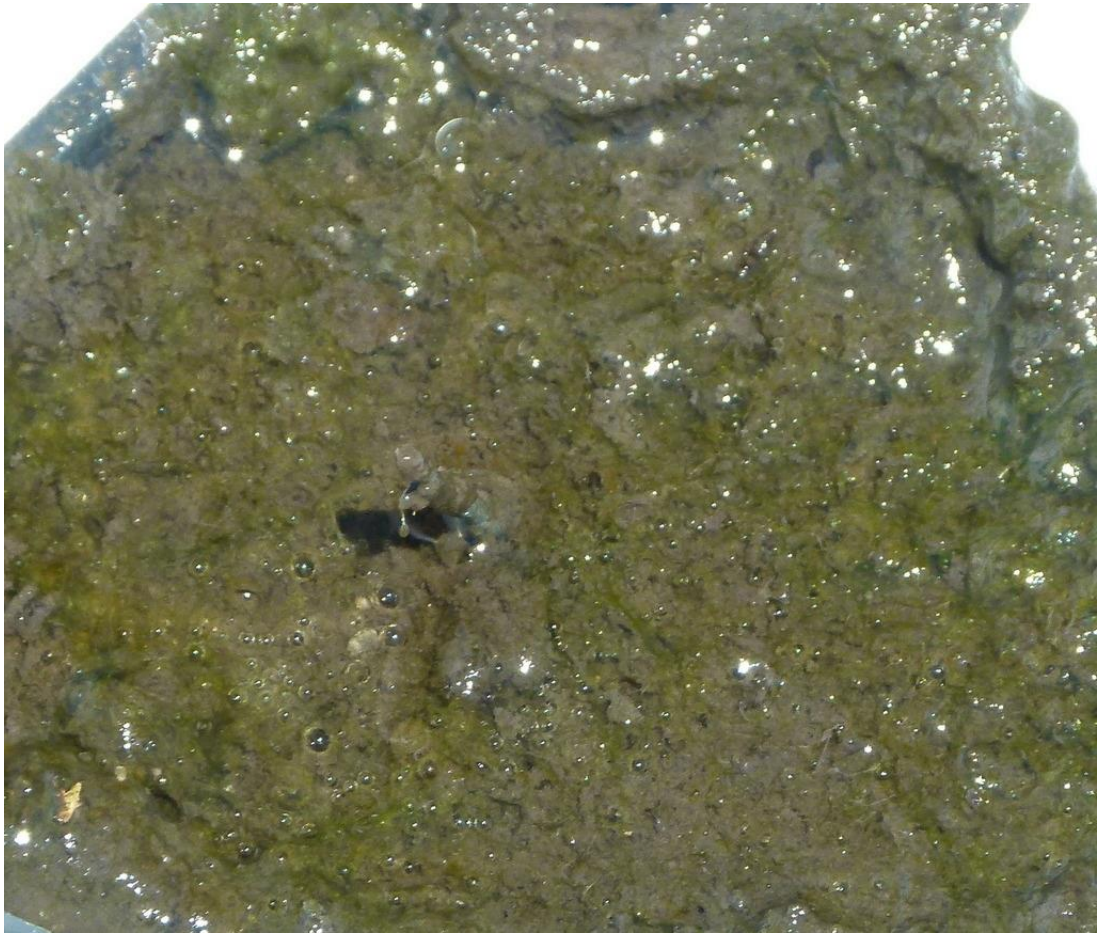
CURE
Centro Universitario
Regional del Este

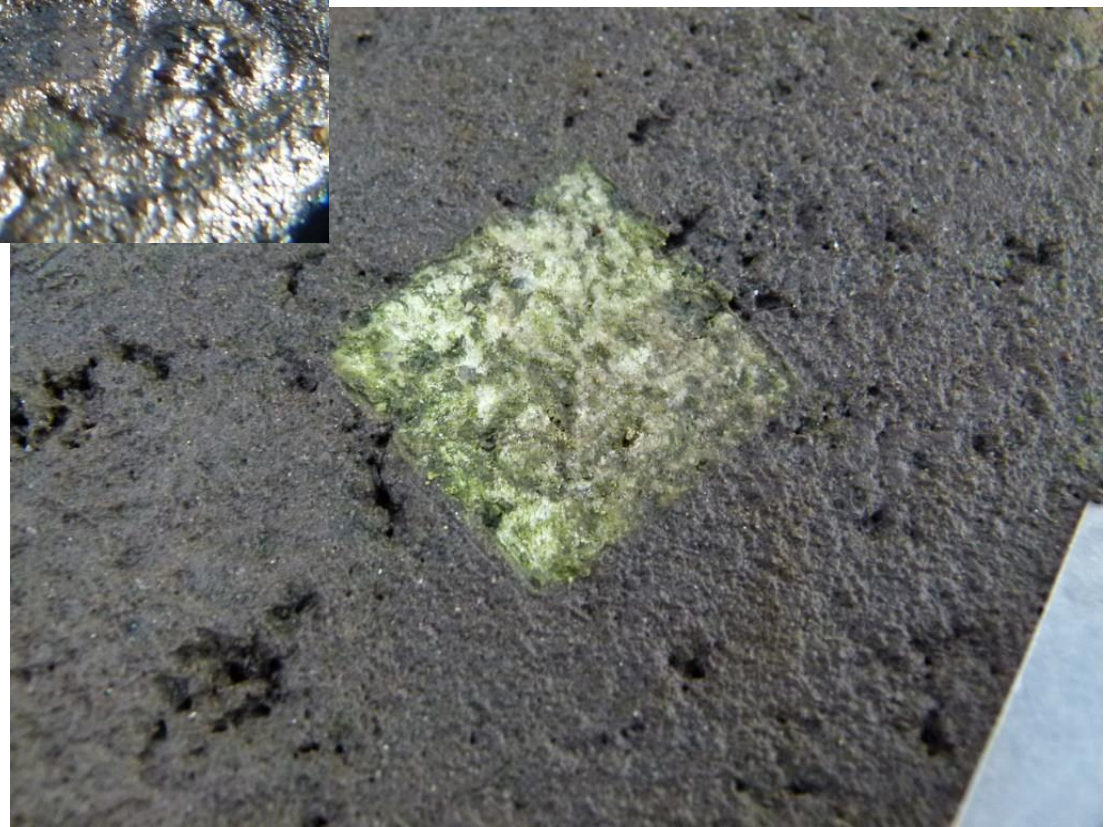
UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

LOS ACTORES

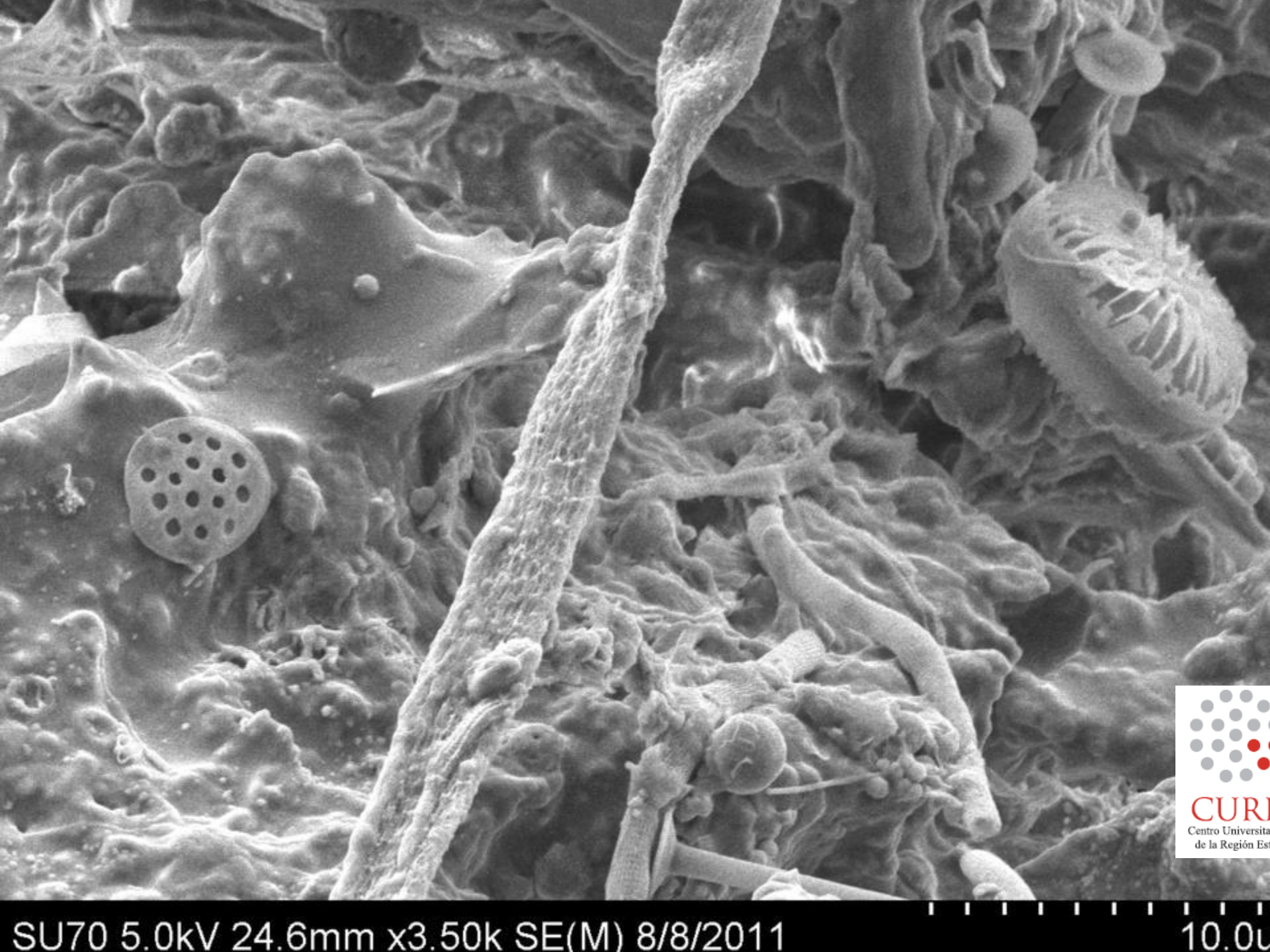
Productores primarios

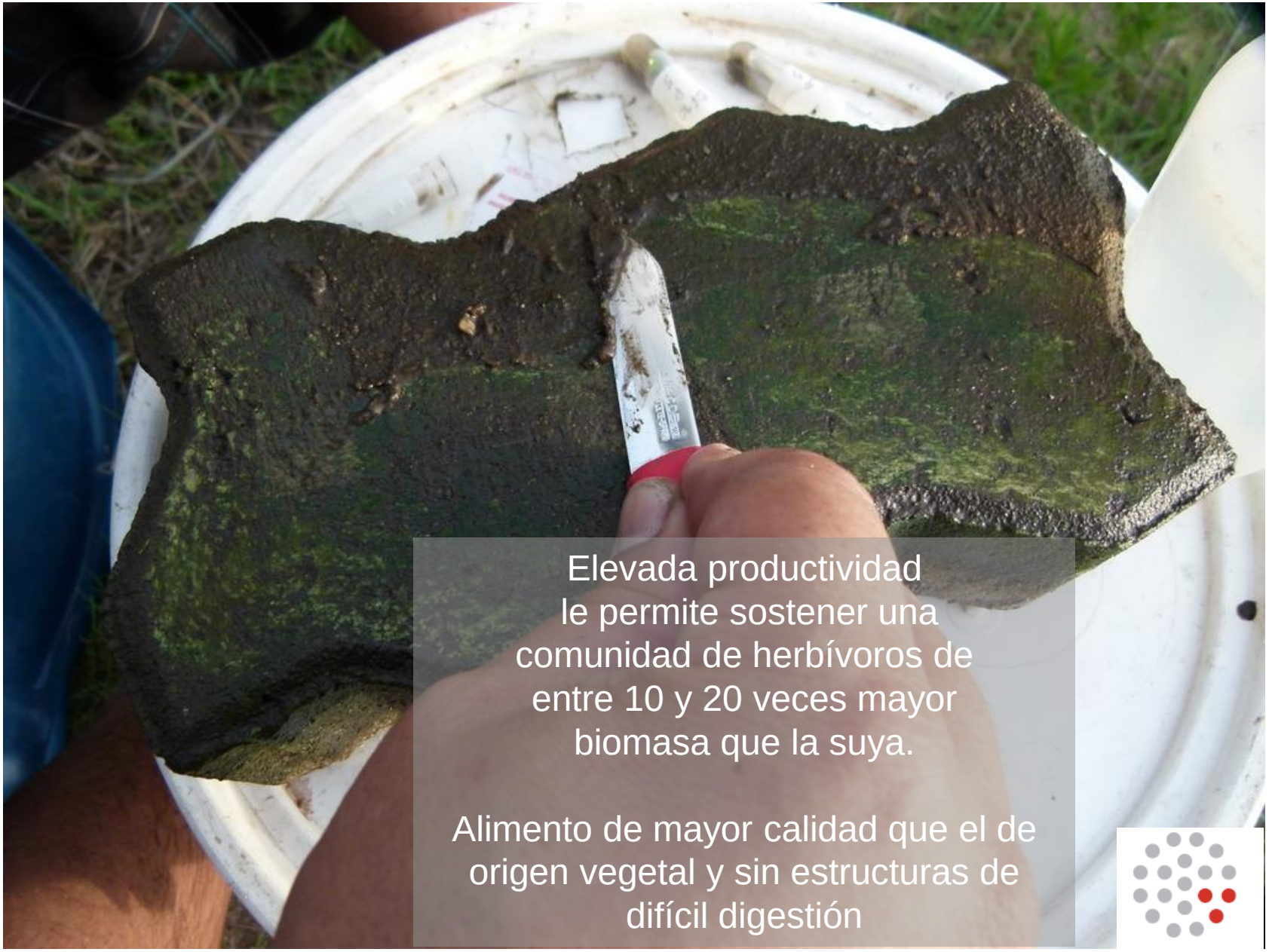
- perifiton (“biofilm”)





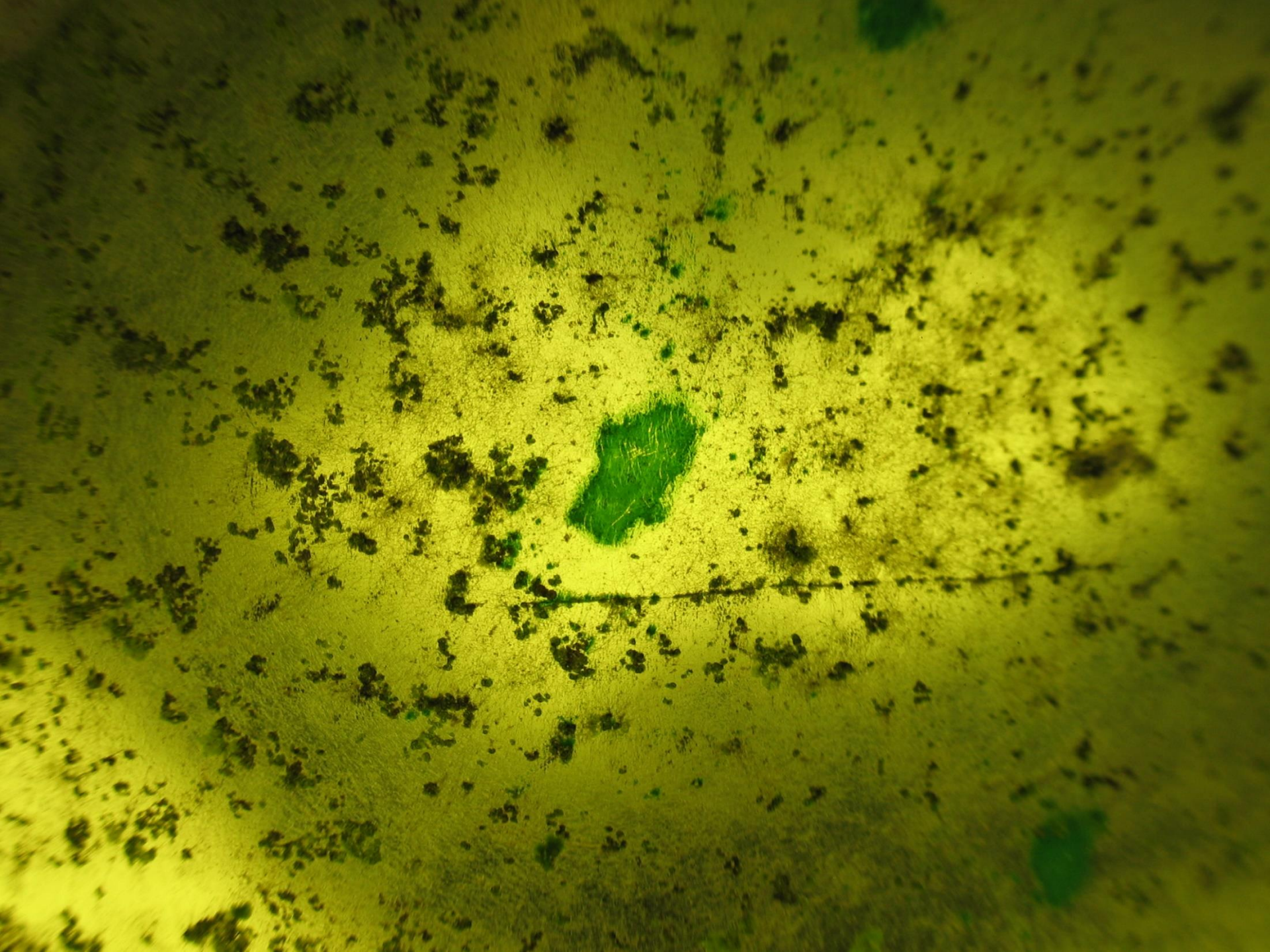
Biofilm:
compuesto mayormente por microalgas, cianobacterias + organismos heterótrofos como bacterias, hongos, protozoarios y metazoarios

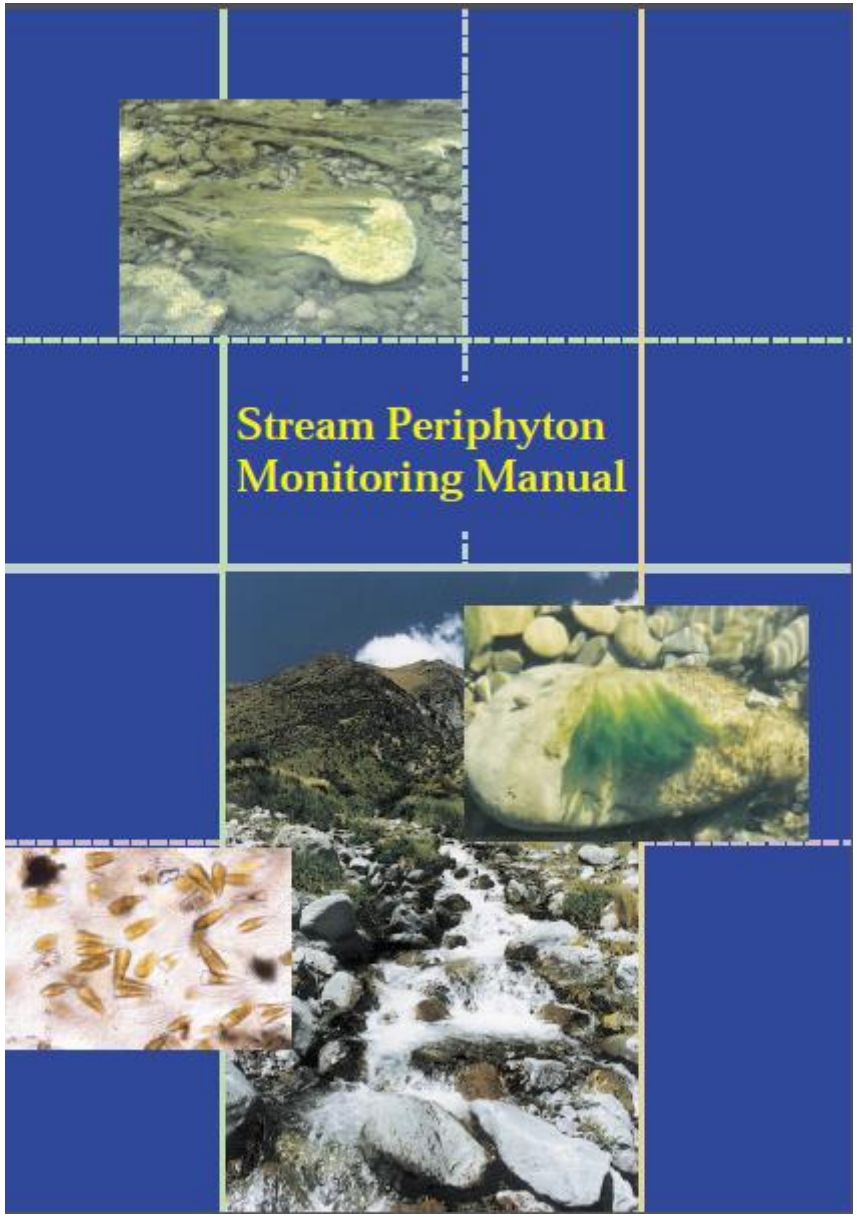

SU70 5.0kV 24.6mm x3.50k SE(M) 8/8/2011
10.0u
CURI
Centro Universita
de la Región Est



CURE
Centro Universitario
de la Región Este

CURE
Centro Universitario
de la Región Este





Biggs, B. J. F. and C. Kilroy (2000). Stream Periphyton Monitoring Manual, NIWA, Ministry for the Environment, New Zealand.

Consumidores secundarios

↓

Consumidores primarios

↓

Productores primarios

↑

recursos

Consumidores secundarios

Consumidores primarios ?

Productores primarios

recursos

LOS ACTORES

Consumidores primarios

insectos, moluscos, crustáceos, peces

quironómidos (díptera), tricópteros y efemerópteros

LOS ACTORES

Consumidores primarios

insectos, moluscos, crustáceos, peces

quironómidos (díptera), tricópteros y efemerópteros

LOS ACTORES

Consumidores primarios

insectos, moluscos, crustáceos, peces

quironómidos (díptera), tricópteros y efemerópteros

CURE
Centro Universitario de la Región Este

LOS ACTORES

Consumidores primarios

insectos, moluscos, crustáceos, peces

quironómidos (díptera), tricópteros y efemerópteros

CURE
Centro Universitario de la Región Este

LOS ACTORES

Consumidores primarios

insectos, moluscos, crustáceos y peces son los más importantes.

gasterópodos

LOS ACTORES

Consumidores primarios

insectos, moluscos, crustáceos y peces son los más importantes.

CURE
Centro Universitario de la Región Este

LOS ACTORES

Consumidores primarios

insectos, moluscos, crustáceos y peces son los más importantes.

CURE
Centro Universitario de la Región Este

Consumidores secundarios

↓

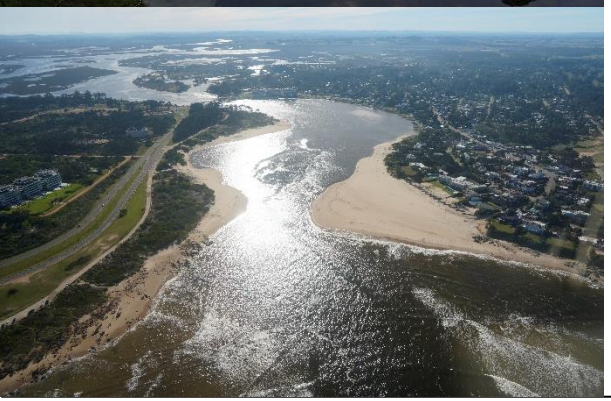
Consumidores primarios

↓

Productores primarios

↑

recursos



Consumidores secundarios ?

Consumidores primarios

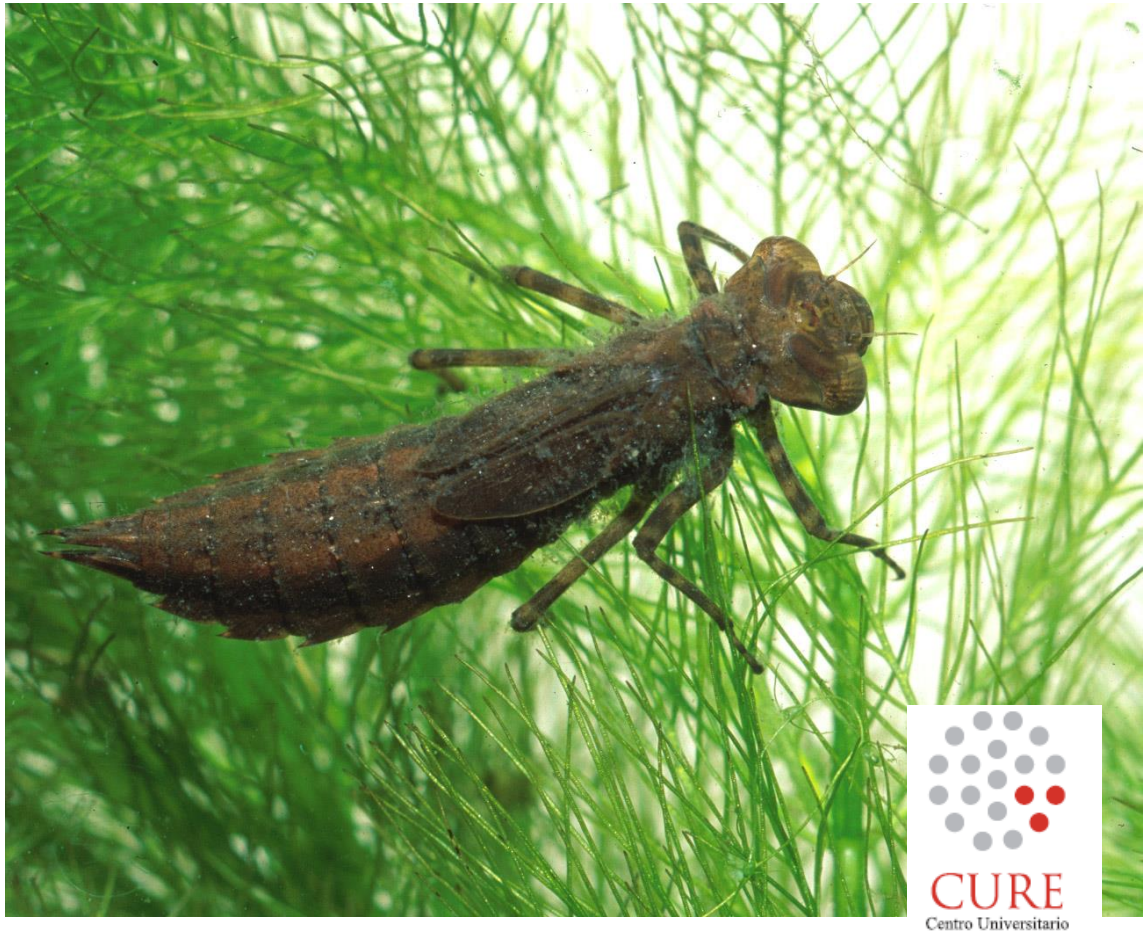
Productores primarios

recursos

LOS ACTORES

Consumidores secundarios y superiores

Insectos (Odonata)

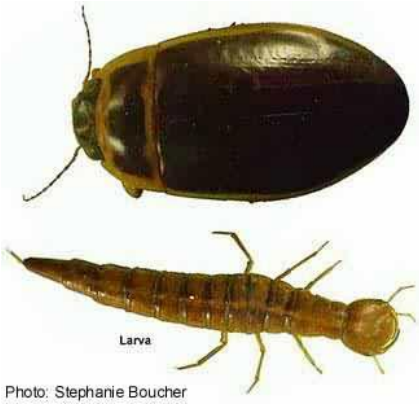


CURE
Centro Universitario de la Región Este

LOS ACTORES

Consumidores secundarios y superiores

Insectos (Coleoptera)

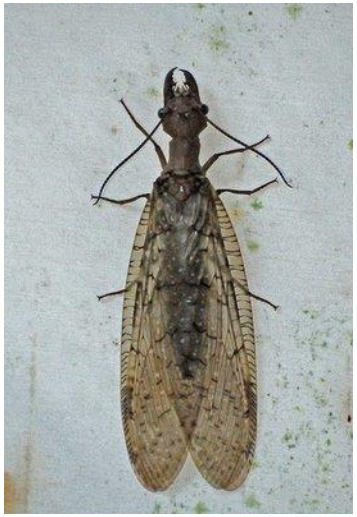


CURE
Centro Universitario de la Región Este

LOS ACTORES

Consumidores secundarios y superiores

Insectos (Megaloptera)



CURE
Centro Universitario de la Región Este

LOS ACTORES

Consumidores secundarios y superiores

Peces

Teixeira de Mello, F., I. González-Bergonzoni & M. Loureiro, 2011. Peces de agua dulce del Uruguay. PPR-MGAP, Montevideo.

CURE
Centro Universitario de la Región Este

CURE
Centro Universitario Regional del Este

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

Peces de Agua Dulce de Uruguay

EL RIESGO DE SER EXPULSADOS

CURE
Centro Universitario
de la Región Este

EL RIESGO DE SER EXPULSADOS

¿Estrategias para afrontar la deriva?

CURE
Centro Universitario
de la Región Este

EL RIESGO DE SER EXPULSADOS

¿Estrategias para afrontar la deriva?

- Forma

CURE
Centro Universitario
de la Región Este

EL RIESGO DE SER EXPULSADOS

¿Estrategias para afrontar la deriva?

- Forma
- Comportamiento

CURE
Centro Universitario
de la Región Este

EL RIESGO DE SER EXPULSADOS

¿Estrategias para afrontar la deriva?

- Forma
- Comportamiento
  - Ej.Reotaxia positiva

CURE
Centro Universitario
de la Región Este

EL RIESGO DE SER EXPULSADOS

¿Estrategias para afrontar la deriva?

- Forma
- Comportamiento
  - Ej.Reotaxia positiva
- Recolonización

CURE
Centro Universitario
de la Región Este

EL RIESGO DE SER EXPULSADOS

¿Estrategias para afrontar la deriva?

- Forma
- Comportamiento
  - Ej.Reotaxia positiva
- Recolonización
- Fijación

CURE
Centro Universitario
de la Región Este

EL RIESGO DE SER EXPULSADOS

¿Estrategias para afrontar la deriva?

- Forma
- Comportamiento
  - Ej.Reotaxia positiva
- Recolonización
- Fijación
- etc.

CURE
Centro Universitario
de la Región Este

EL RIESGO DE SER EXPULSADOS

¿Estrategias para afrontar la deriva?

- Forma
- Comportamiento
  - Ej.Reotaxia positiva
- Recolonización
- Fijación
- etc.

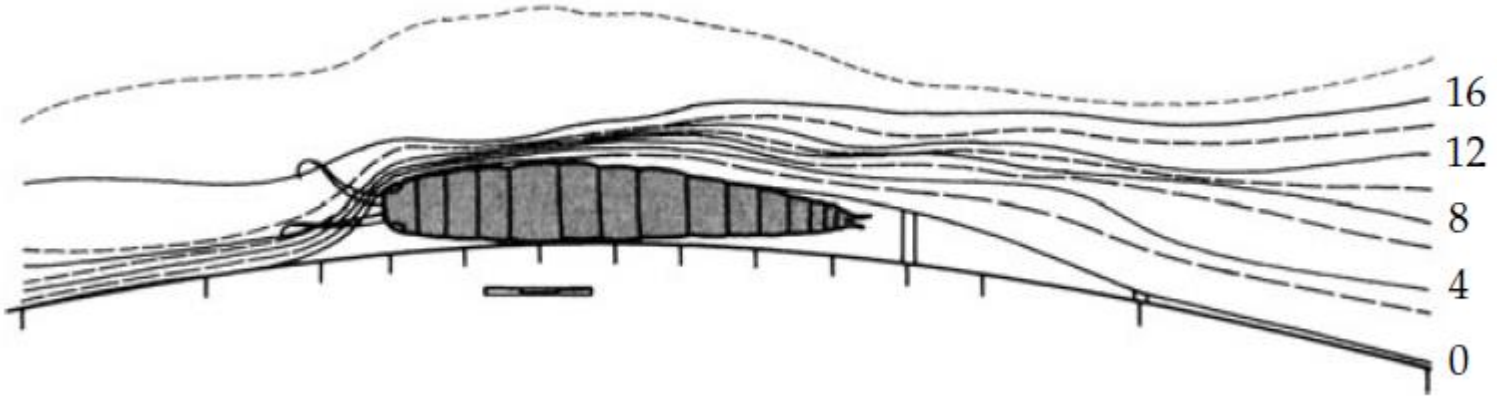


Figure 4.11 Lines of equal flow velocity (cm s^{-1}) around a laterally compressed amphipod *Gammarus* lying against a rock. The flow comes from the left. Note the "dead-water" space behind the animal (from Statzner and Holm 1989).

CURE
Centro Universitario de la Región Este

EL RIESGO DE SER EXPULSADOS

¿Estrategias para afrontar la deriva?

- Forma
- Comportamiento
  - Ej.Reotaxia positiva
- Recolonización
- Fijación
- etc.

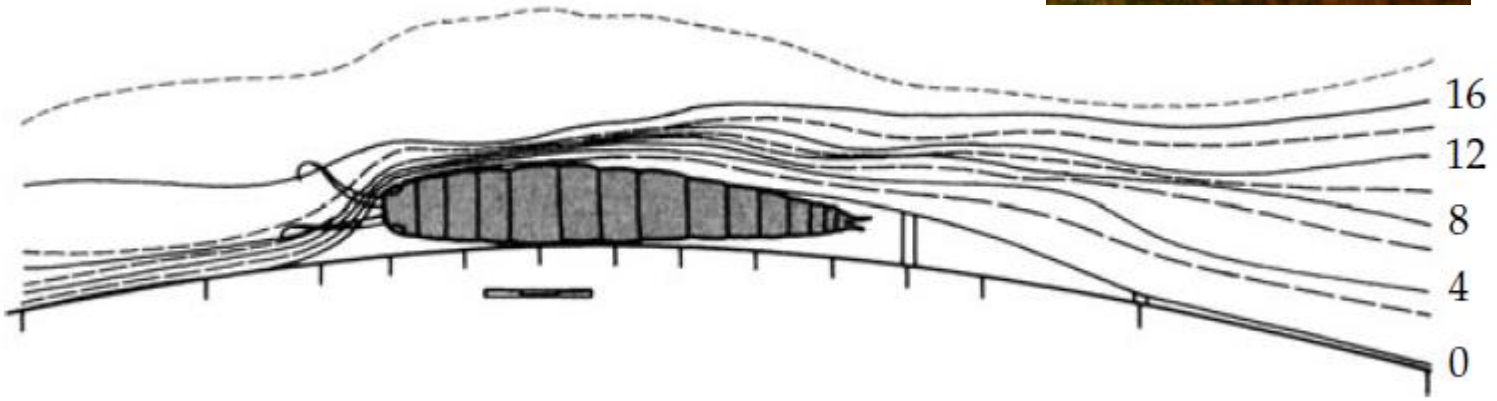
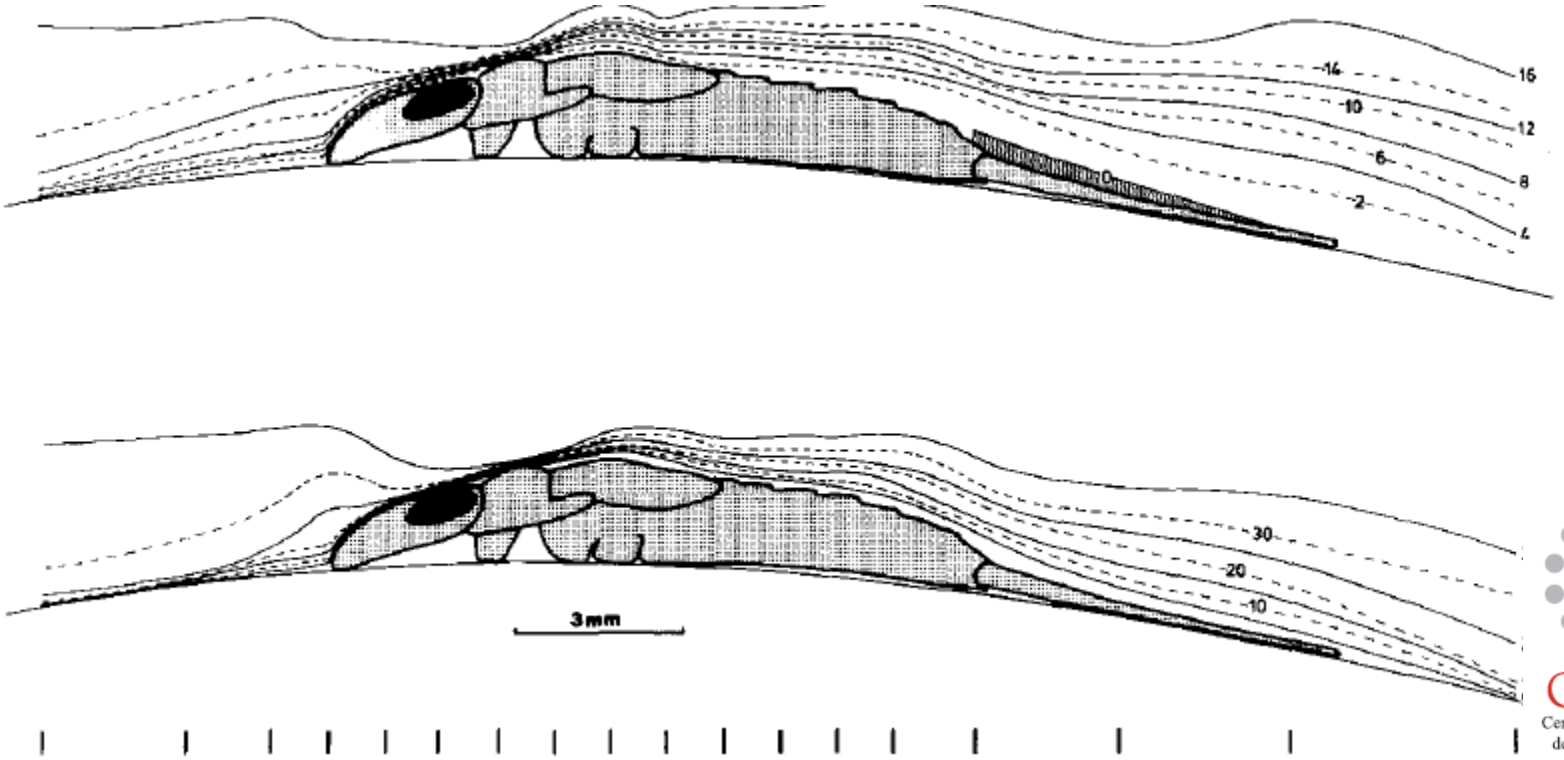
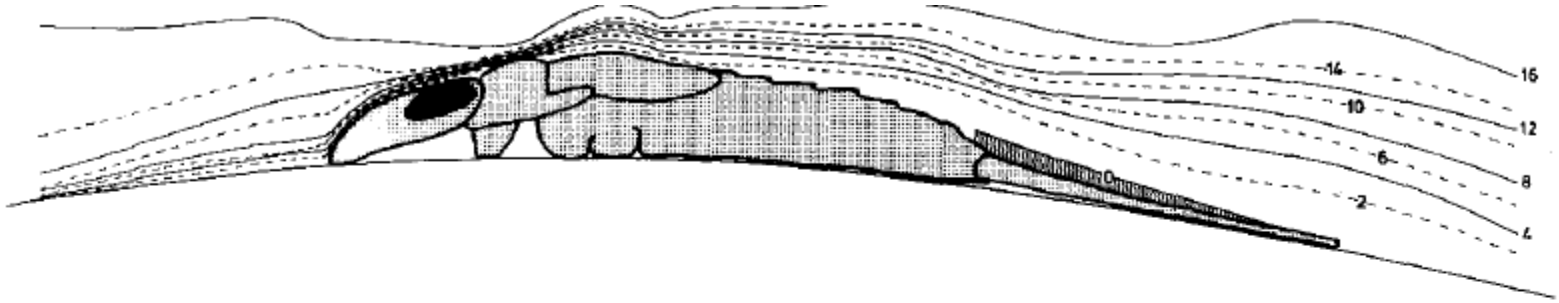


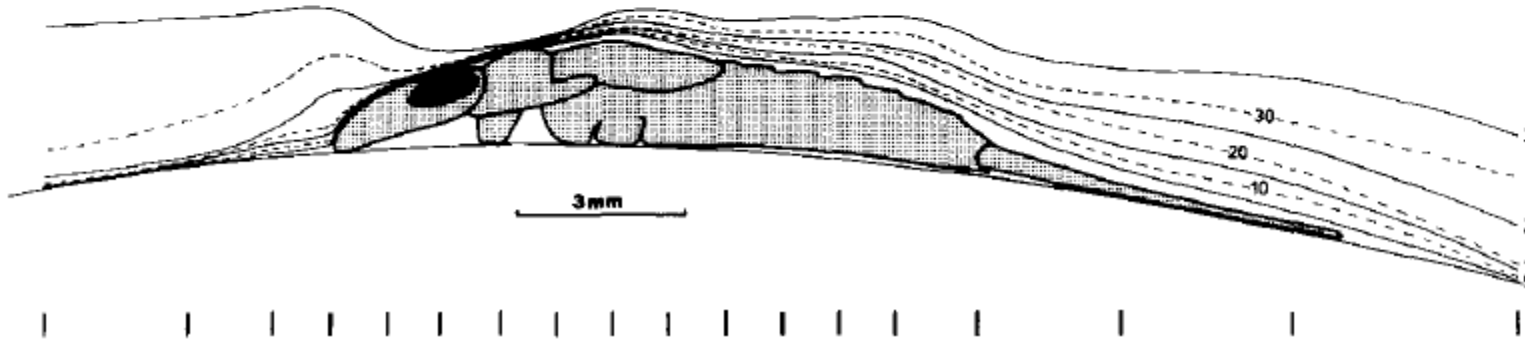
Figure 4.11 Lines of equal flow velocity (cm s^{-1}) around a laterally compressed amphipod *Gammarus* lying against a rock. The flow comes from the left. Note the "dead-water" space behind the animal (from Statzner and Holm 1989).

CURE
Centro Universitario de la Región Este



CURE
Centro Universitario
de la Región Este





CURE
Centro Universitario de la Región Este

¿Estrategias para afrontar la deriva?

- Forma
- Comportamiento
  - Ej.Reotaxia positiva
- Recolonización
- Fijación
- etc.

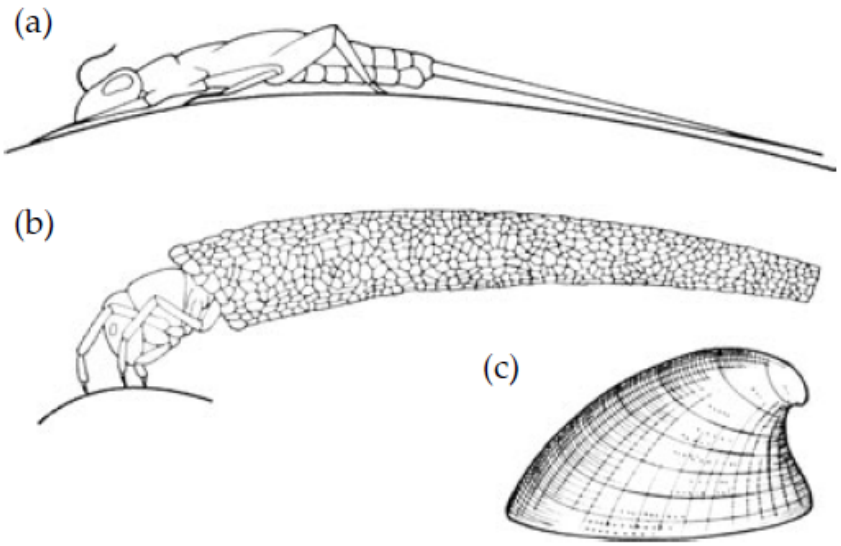


Figure 4.10 Stream animals that are adapted to flowing water: (a) The extremely flattened larvae of the mayfly *Rhithrogena* (c.10 mm). (b) Larvae of the caddisfly *Neothremma*, with a streamlined case (c.10 mm). (c) Stream limpet *Ancylus fluviatilis*.

CURE
Centro Universitario de la Región Este

¿Estrategias para afrontar la deriva?

- Forma
- Comportamiento
  - Ej.Reotaxia positiva
- Recolonización
- Fijación
- etc.

?

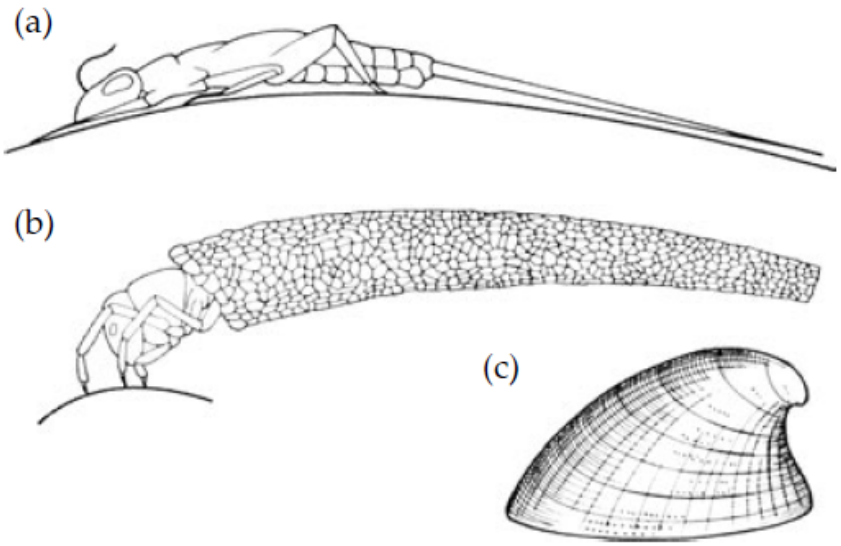


Figure 4.10 Stream animals that are adapted to flowing water: (a) The extremely flattened larvae of the mayfly *Rhithrogena* (c.10 mm). (b) Larvae of the caddisfly *Neothremma*, with a streamlined case (c.10 mm). (c) Stream limpet *Ancylus fluviatilis*.

CURE
Centro Universitario de la Región Este

Peces de Agua Dulce de Uruguay

CURE
Centro Universitario
Regional del Este

UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

El escape hacia abajo….

Habitante de la zona hiporreica.

Scleronema minutum

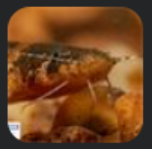
El escape hacia abajo….

Habitante de la zona hiporreica.

Scleronema minutum

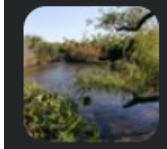
El escape hacia abajo….

El escape hacia abajo….



Peces de Agua Dulce de Uruguay

Grupo público · **1,9 mil miembros**



Agua Dulce Uruguay (aguadulce_uy)

Grupo público · **334 miembros**

AGUA DULCE_UY

LA DERIVA
COMO OPORTUNIDAD

LA DERIVA
COMO OPORTUNIDAD

Figure 4.25 Filtering devices of aquatic animals used to collect fine particles. (a) Net of caddisfly larva *Hydropsyche*, which stretches between rocks and filters out particles as the water moves through the net. Height c.10 mm (photo I. Schreiber).

Trichoptera

LA DERIVA
COMO OPORTUNIDAD

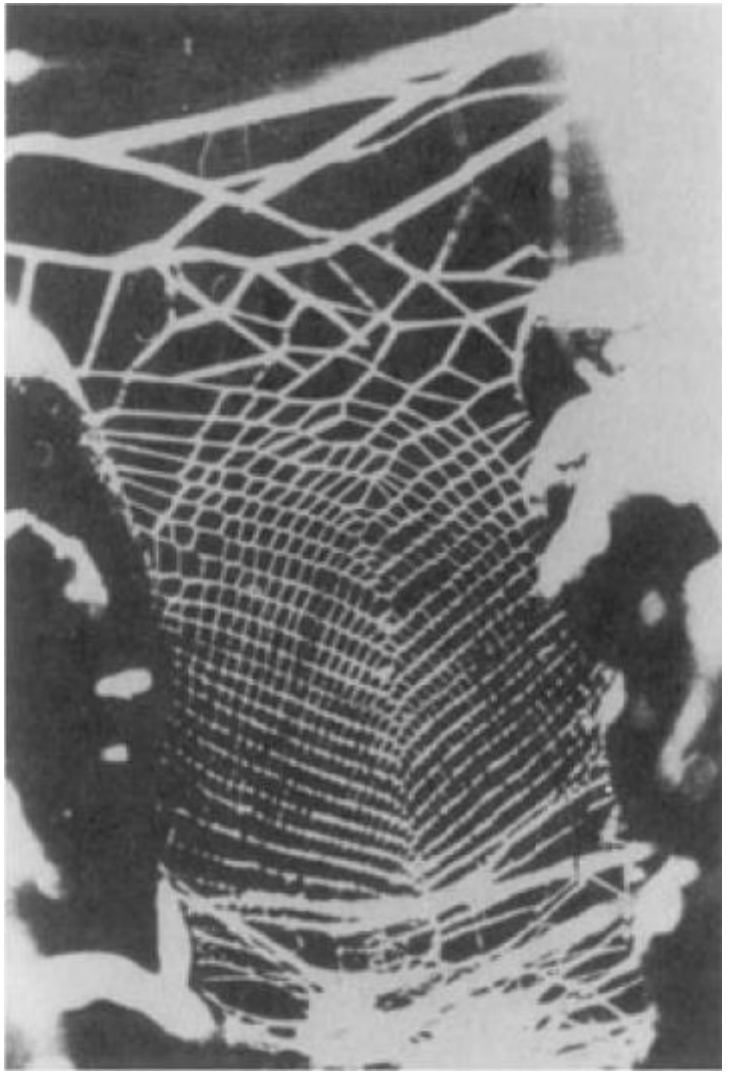
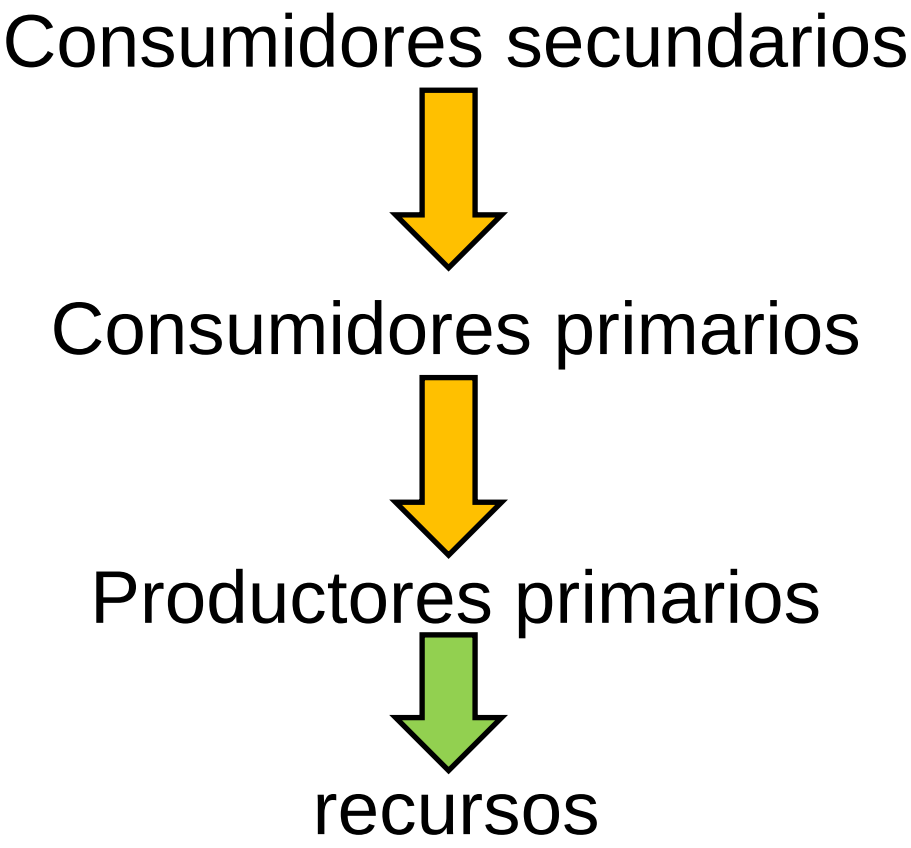


Figure 4.25 Filtering devices of aquatic animals used to collect fine particles. (a) Net of caddisfly larva *Hydropsyche*, which stretches between rocks and filters out particles as the water moves through the net. Height c.10 mm (photo I. Schreiber).

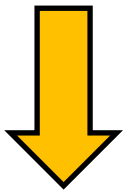
Trichoptera



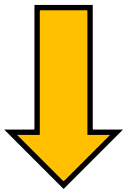
CURE
Centro Universitario
de la Región Este

controles de la biomasa de PP?

Consumidores secundarios



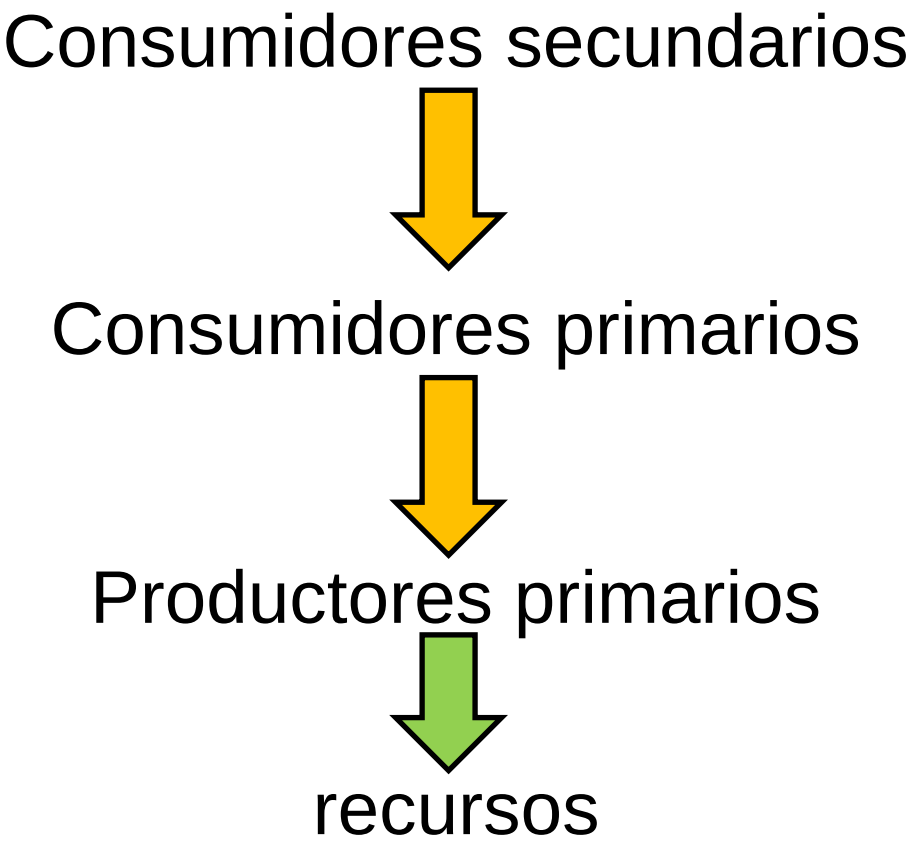
Consumidores primarios



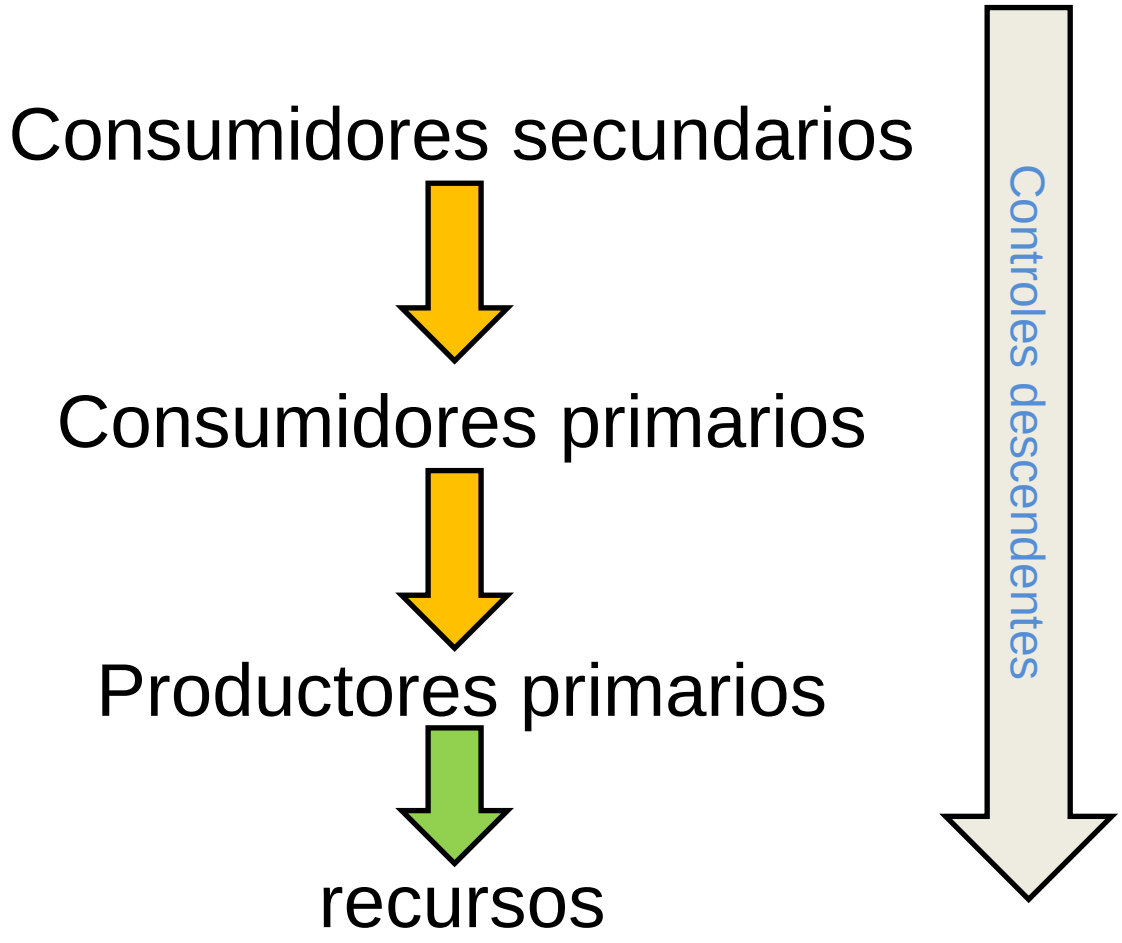
Productores primarios

recursos

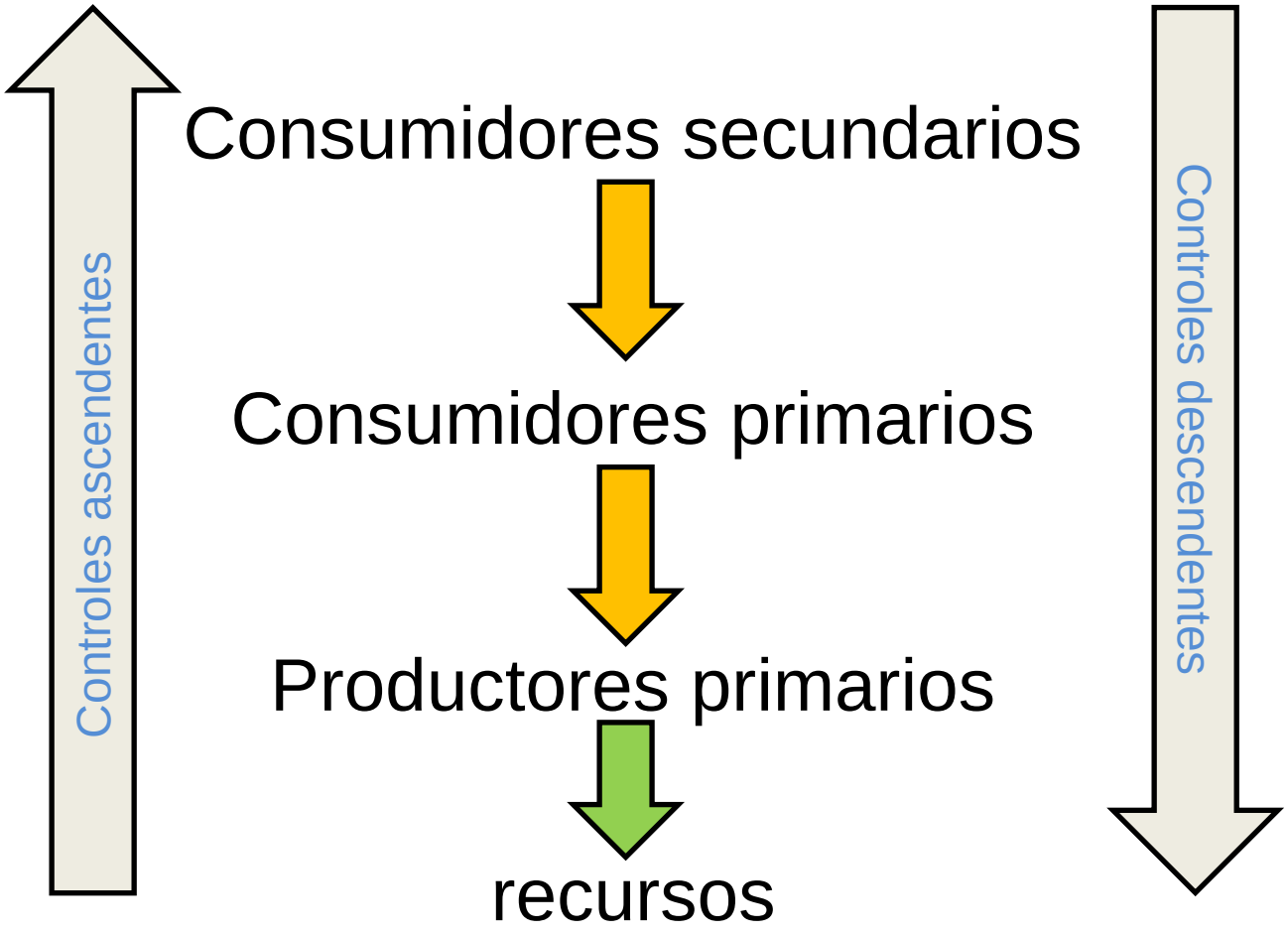
CURE
Centro Universitario
de la Región Este



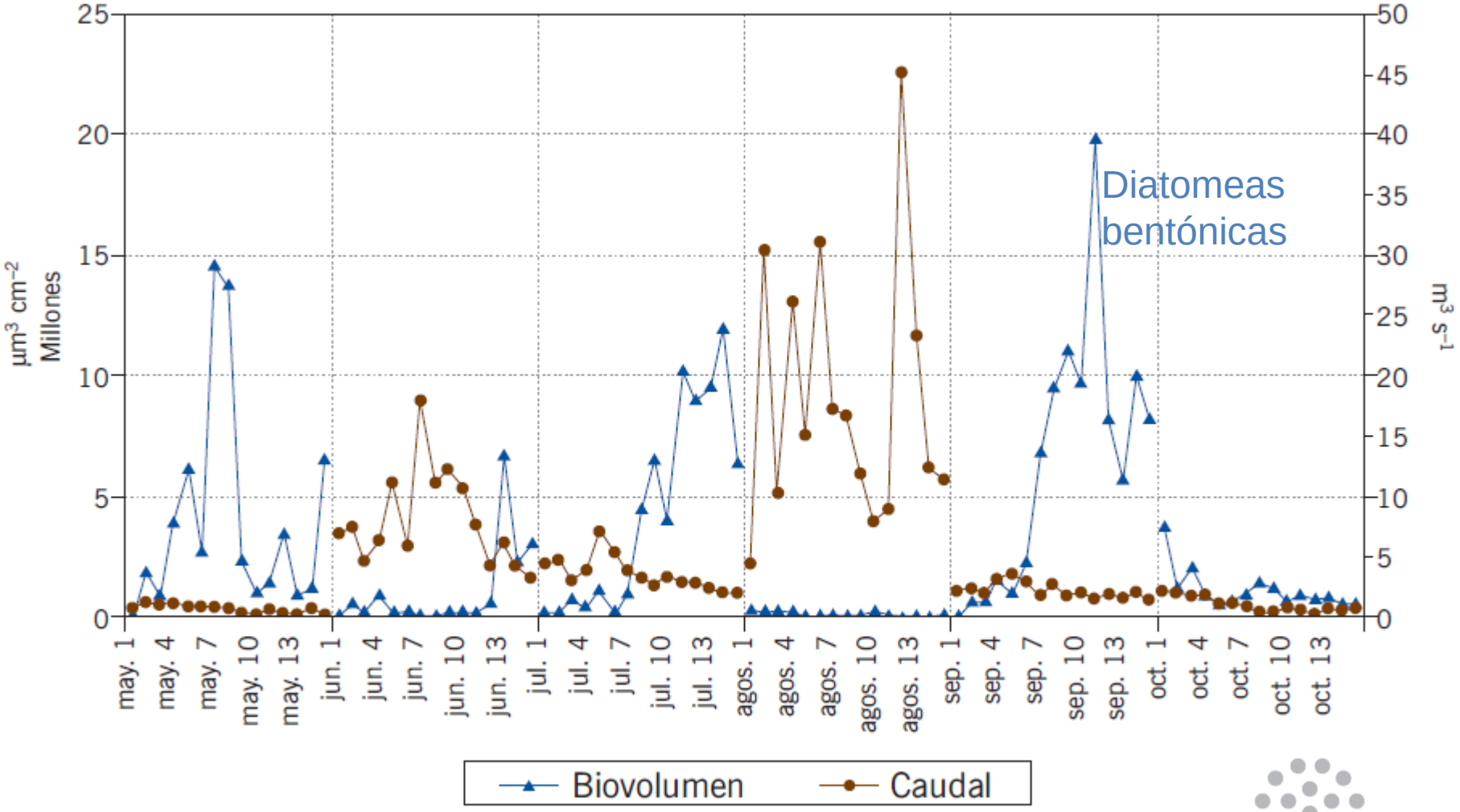
CURE
Centro Universitario
de la Región Este



CURE
Centro Universitario
de la Región Este

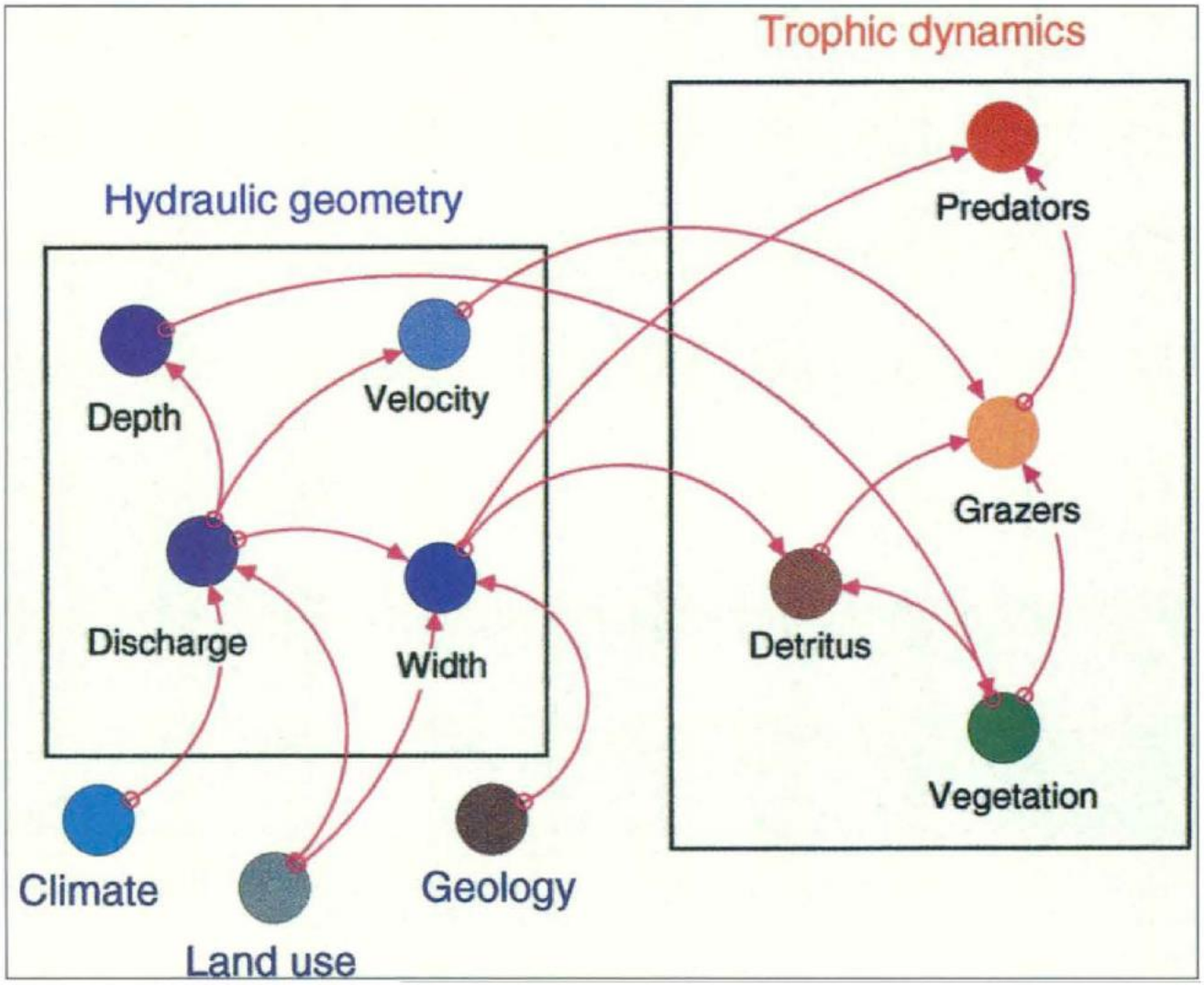


CURE
Centro Universitario de la Región Este



Elosegui, A. & S. Sabater (eds), 2009. Conceptos y técnicas en ecología fluvial. Fundación BBVA.

CURE
Centro Universitario de la Región Este



Modelo de la cadena trófica hidráulica

Hydraulic food-chain model (Power et al. 1995)

LIMNOLOGÍA 2023

Docentes: M.Sc. Maite Burwood, Lic. Claudia Fosalba, Lic. Lucía González-Madina, Dr. Guillermo Goyenola, Lic. Paula Levrini y Dr. Néstor Mazzeo

CURE Centro Universitario Regional del Este
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY