# Los bosques alimentan a los ríos: ¿por qué debería importarnos?

José M. González

URJC
E.S. de Ciencias Experimentales y Tecnología
Instituto de Investigación en Cambio Global
AQUA
Grupo de Alto Rendimiento en Biodiversidad y Ecología de Aguas Dulces

1. El esquema clásico

2. El bosque

3. Implicaciones



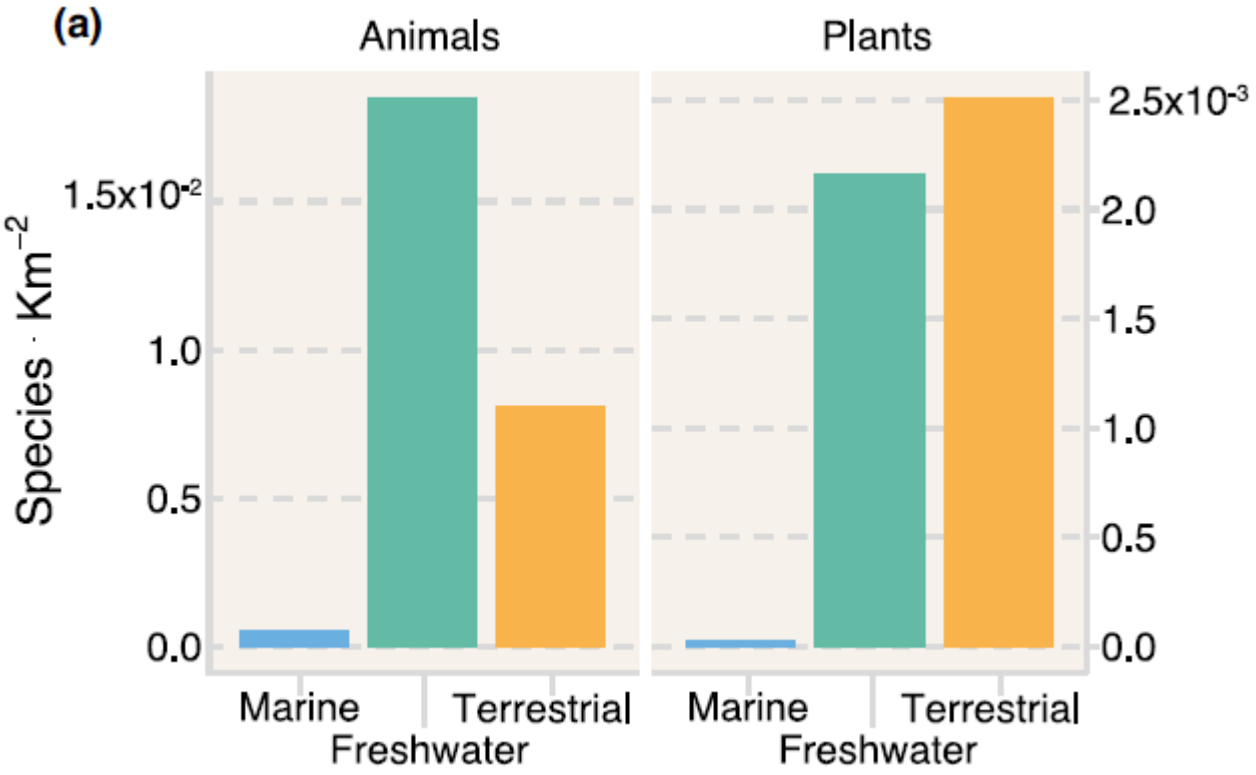
Los ríos mantienen directamente parte de la biodiversidad del planeta.

A partir de imágenes tomadas de unsplash.com y de pexels.com

| Grupo | Nº de especies | % respecto al total |
|---|---|---|
| **Peces** | **101** | **9,7** |
| **Anfibios** | **39** | **3,8** |
| **Reptiles** | 102 | 9,8 |
| **Aves*** | 640 | 61,6 |
| **Mamíferos**** | 157 | 15,1 |

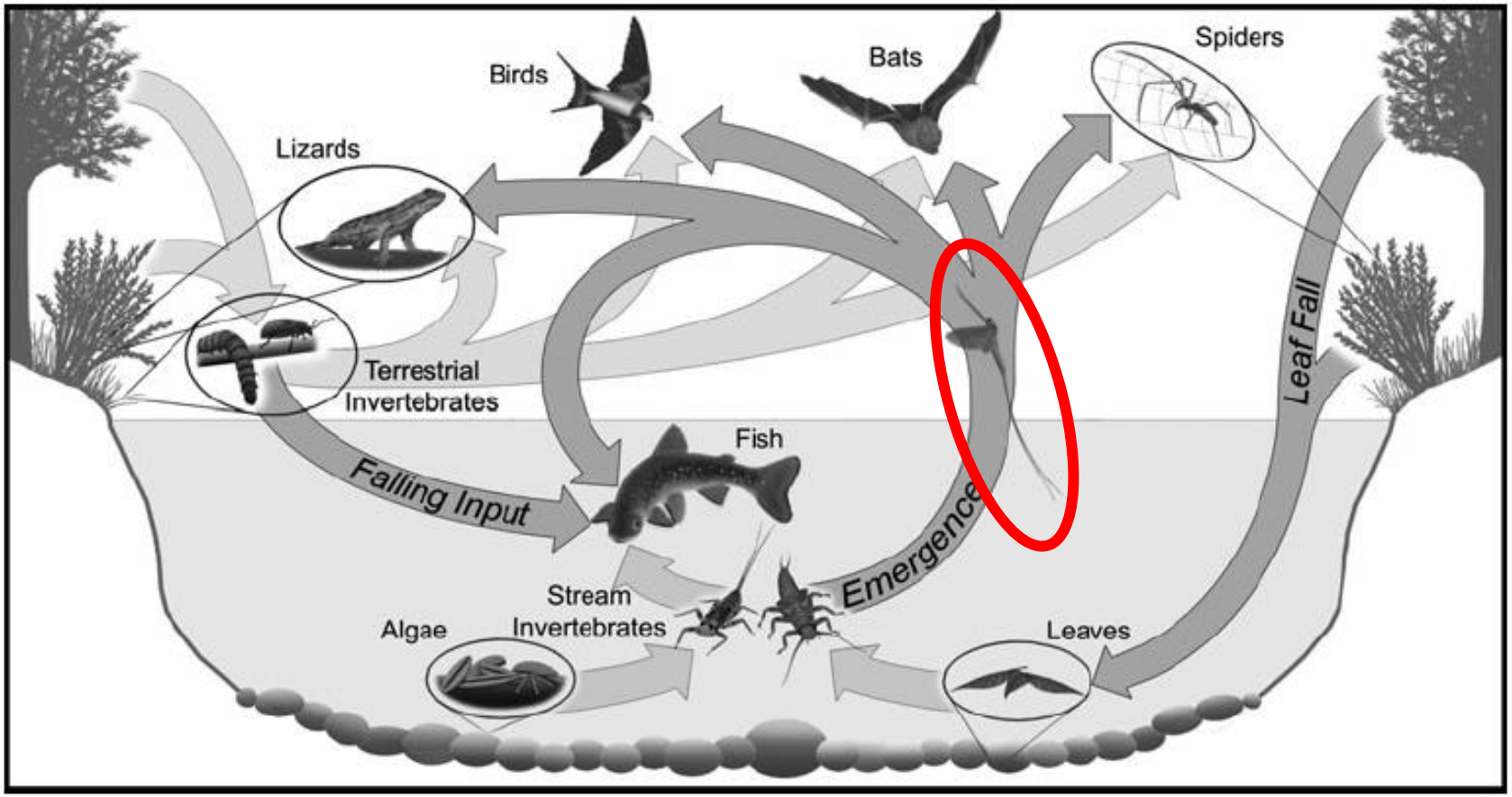
Un caso particular: vertebrados no marinos en el estado español.

A partir de Lista Patrón especies silvestres, MINECO, agosto 2026; *:Rouco et al., 2022; **: Román el al., 2025.




Los ecosistemas de aguas continentales tienen la máxima densidad de especies del planeta.

Román-Palacios et al., 2022. doi: 10.1111/ele.13999




La biodiversidad acuática sustenta en parte la de los sistemas terrestres cercanos.

Baxter et al. (2005) doi: 10.1111/j.1365-2427.2004.01328.x



Puente sobre el Ebro en las cercanías de Tudela.

Foto de noticiasdenavarra.com

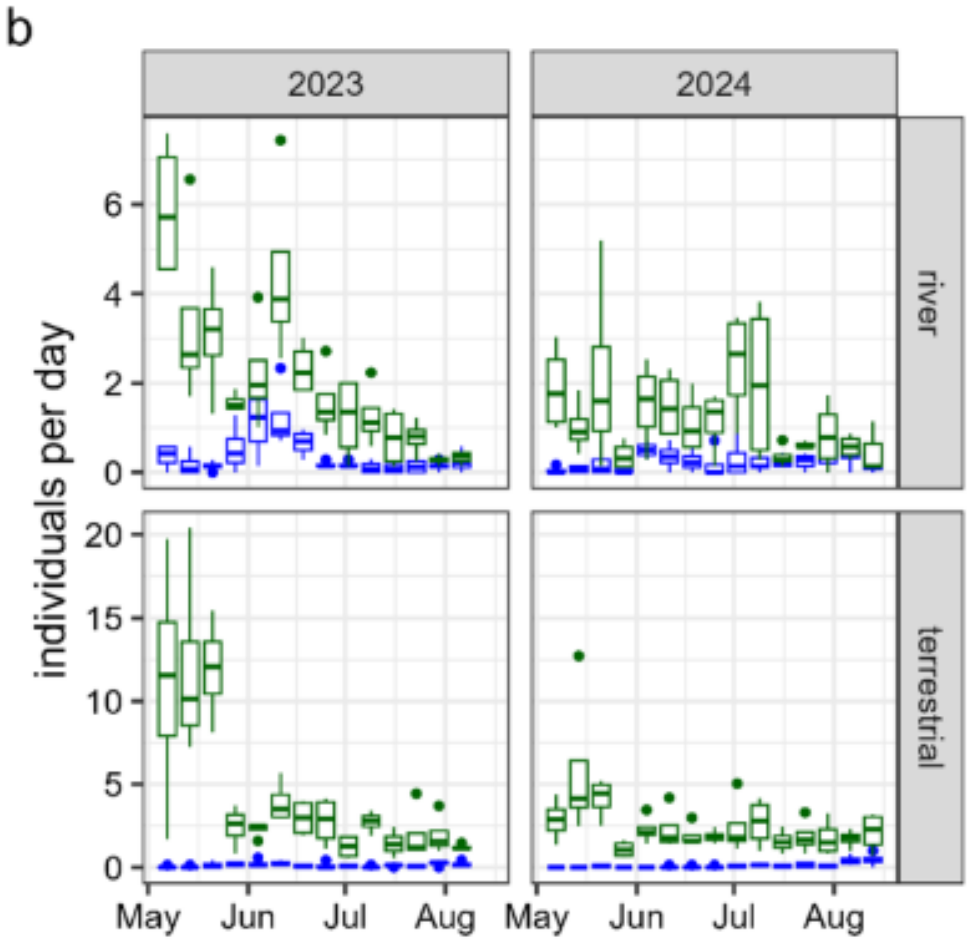
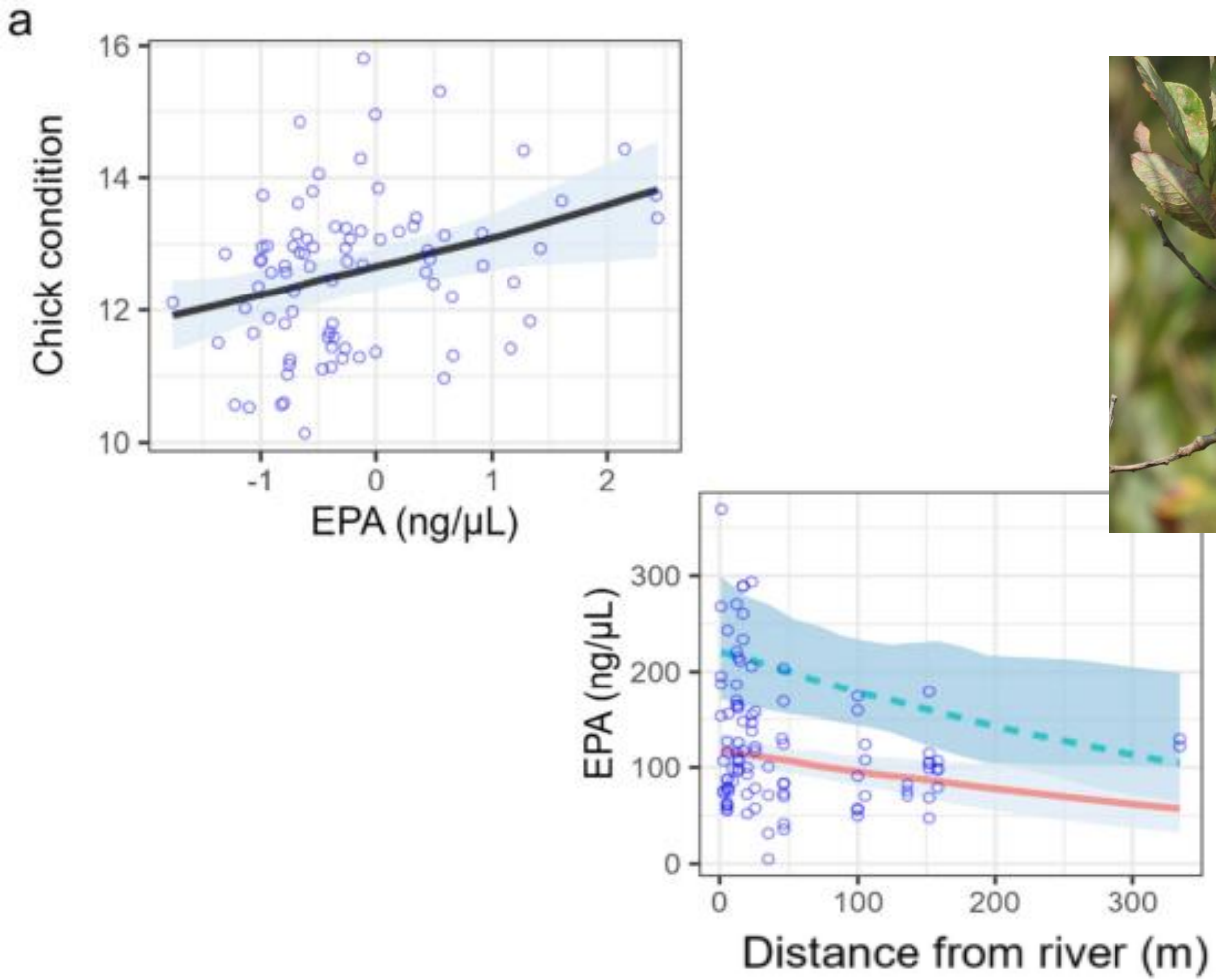





**Fig. 1** Trends in insects captured at traps located 80 m from a river (terrestrial panels) and immediately adjacent to a river (river panels) in Sedbergh during the 2023 and 2024 spotted flycatcher breeding seasons. Only insects > 2 mm in length are included. **a** Raw counts of

Esos aportes tienen más importancia cualitativa que cuantitativa.

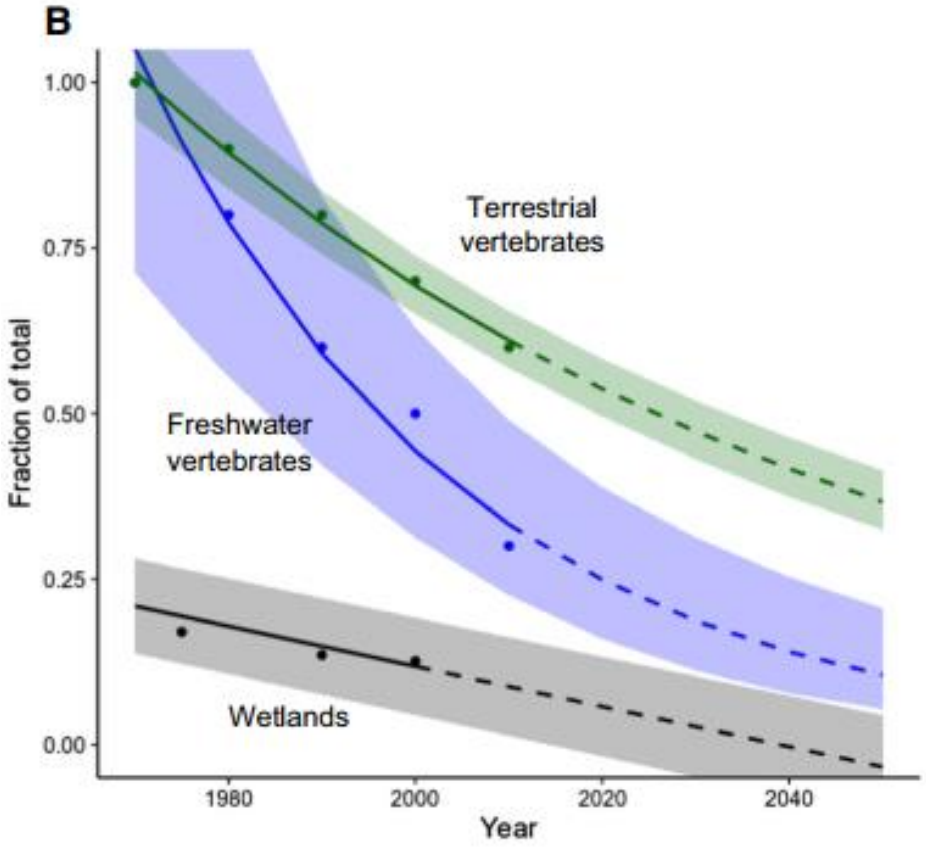
Eden et al. (2025) doi: 10.1007/s00442-025-05827-9. Foto de Anastasiya Dragun en unsplash.com





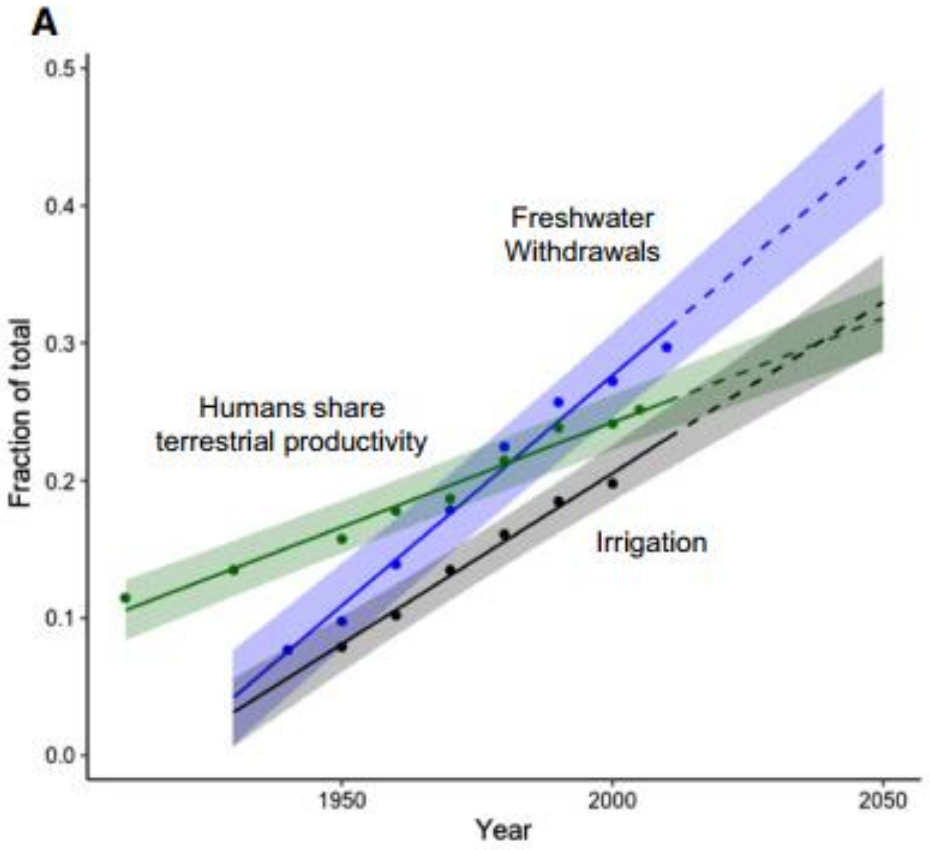

Esos aportes tienen más importancia cualitativa que cuantitativa.

Eden et al. (2025) doi: 10.1007/s00442-025-05827-9. Foto de Anastasiya Dragun en unsplash.com




La biodiversidad de estos ecosistemas se está perdiendo más rápidamente que la de los sistemas terrestres.

Albert et al., 2020. Ambio, 10.1007/s13280-020-01318-8




Los ecosistemas de aguas continentales están siendo destruidos a más velocidad que los terrestres

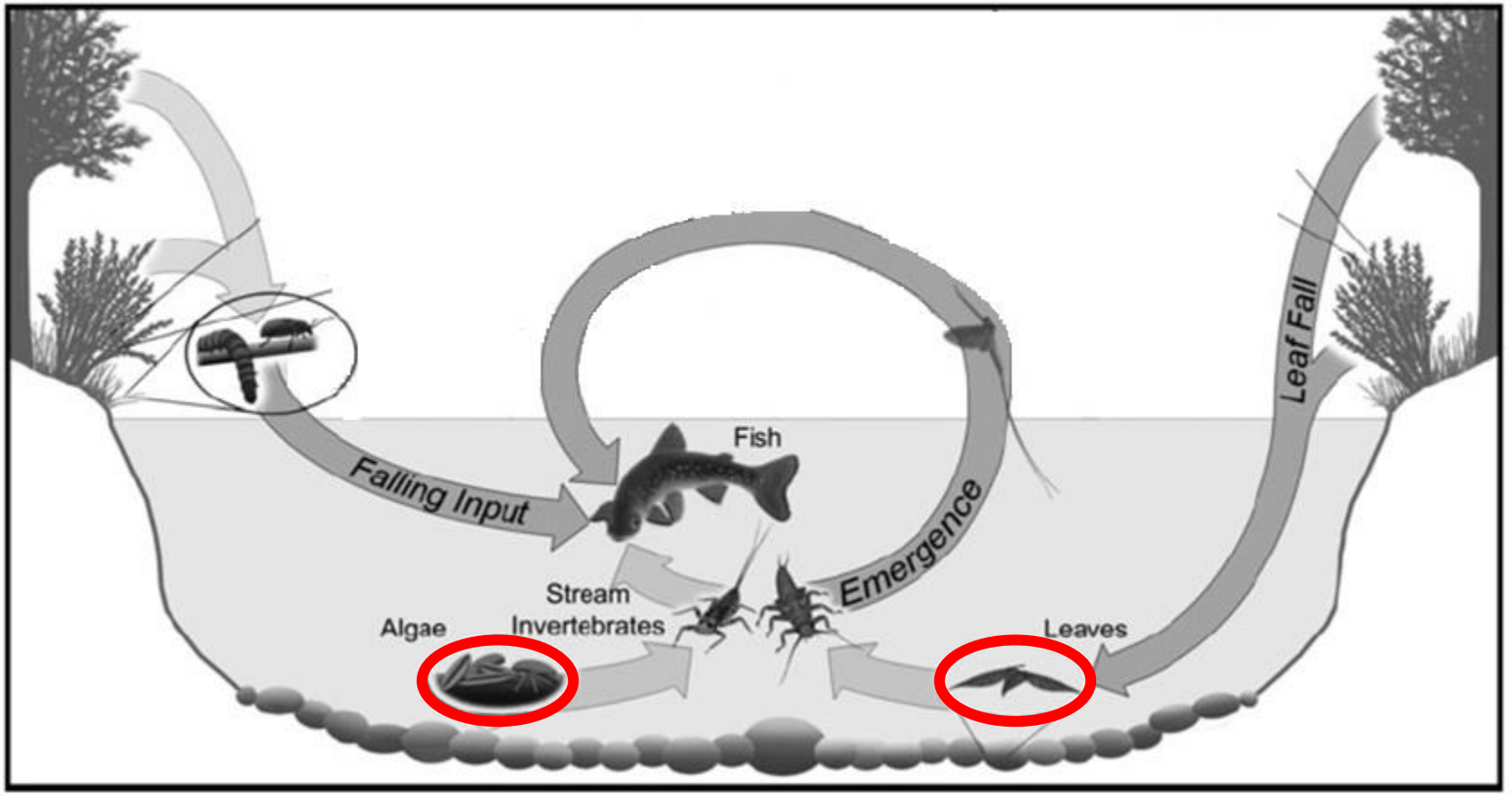
Albert et al., 2020. Ambio, 10.1007/s13280-020-01318-8





Los organismos fluviales necesitan: (a) hábitat adecuado

Foto izda. de Philippe Bout en unsplash.com, dcha, Agurain (Araba) agosto 2024

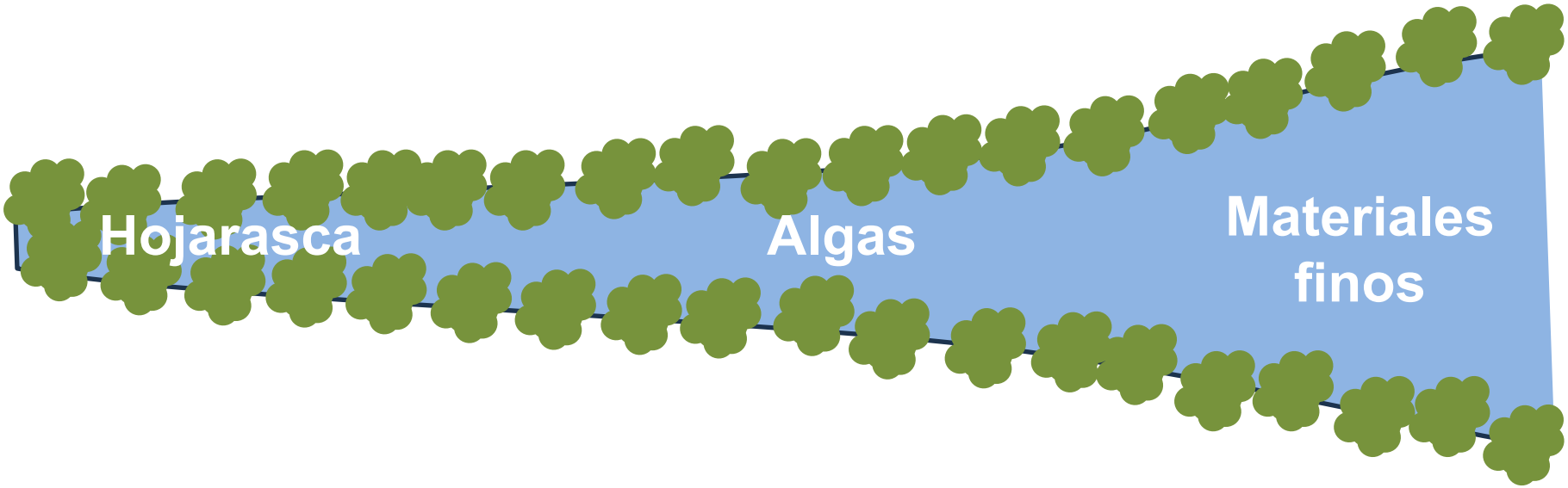



Los organismos fluviales necesitan: (a) hábitat adecuado y (b) fuentes de materiales y energía.

A partir de Albert et al., 2020. Ambio, 10.1007/s13280-020-01318-8

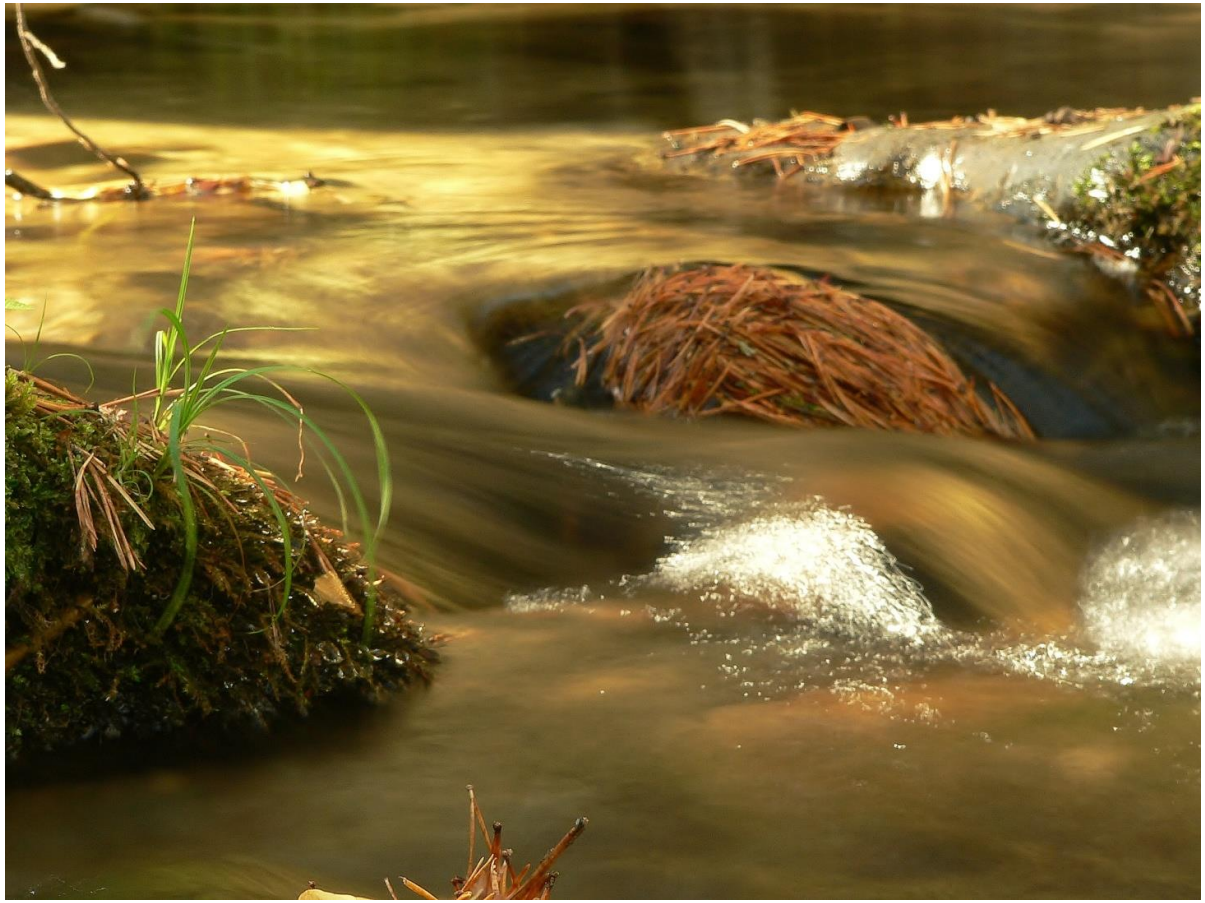
VANNOTE, R. L., G. W. MINSHALL, K. W. CUMMINS, J. R. SEDELL, AND C. E. CUSHING. 1980. The river continuum concept. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 37: 130–137.

From headwaters to mouth, the physical variables within a river system present a continuous gradient of physical conditions. This gradient should elicit a series of responses within the constituent populations resulting in a continuum of biotic adjustments and consistent patterns of loading, transport, utilization, and storage of organic matter along the length of a river. Based on the energy equilibrium theory of fluvial geomorphologists, we hypothesize that




La Teoría del Continuo Fluvial identifica las fuentes principales de alimento a lo largo de los ríos.

Vannote et al. (1980) doi: 10.1139/f80-017



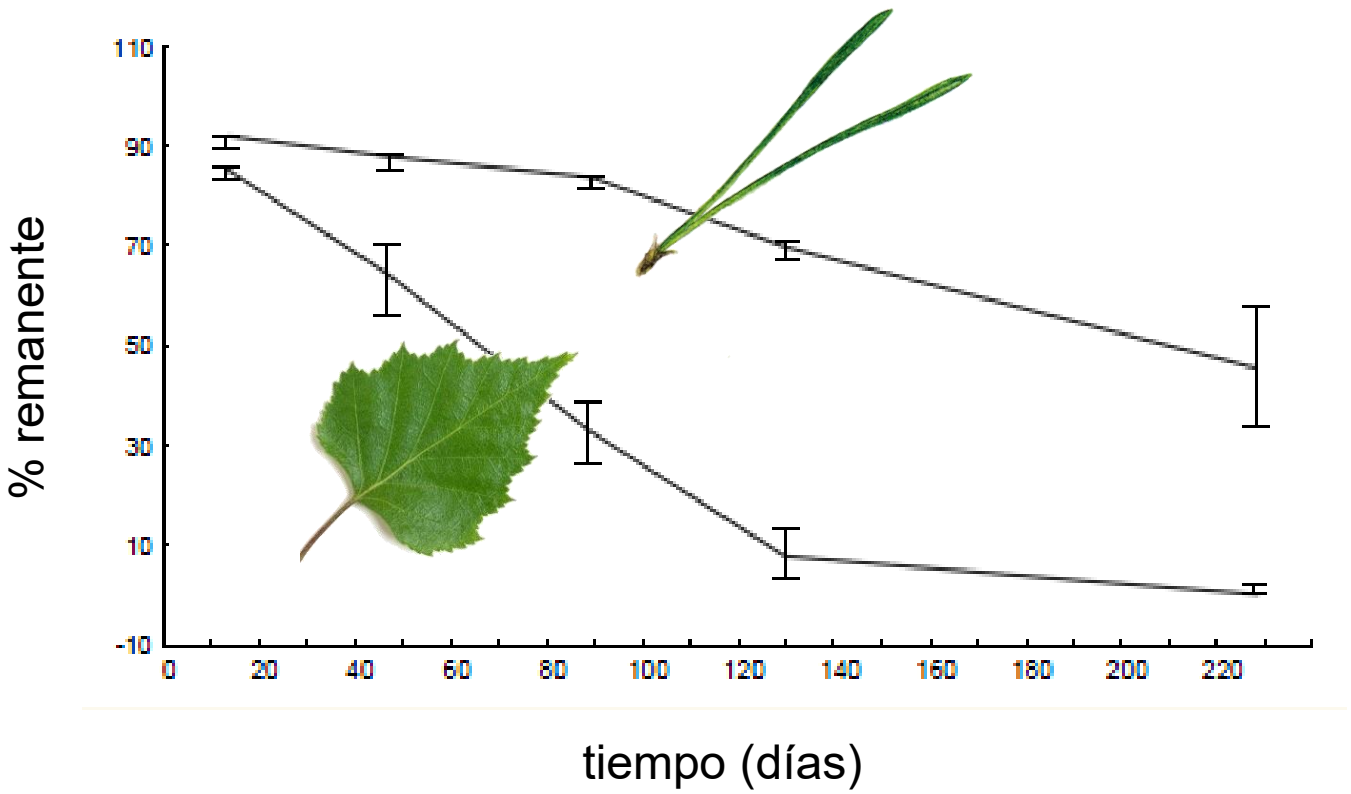
En ríos de la Sierra de Guadarrama rodeados de bosque, la comunidad se sustenta en la hojarasca.



Aparte de hojarasca, el bosque de ribera proporciona madera a los ríos, lo que aumenta su heterogeneidad.

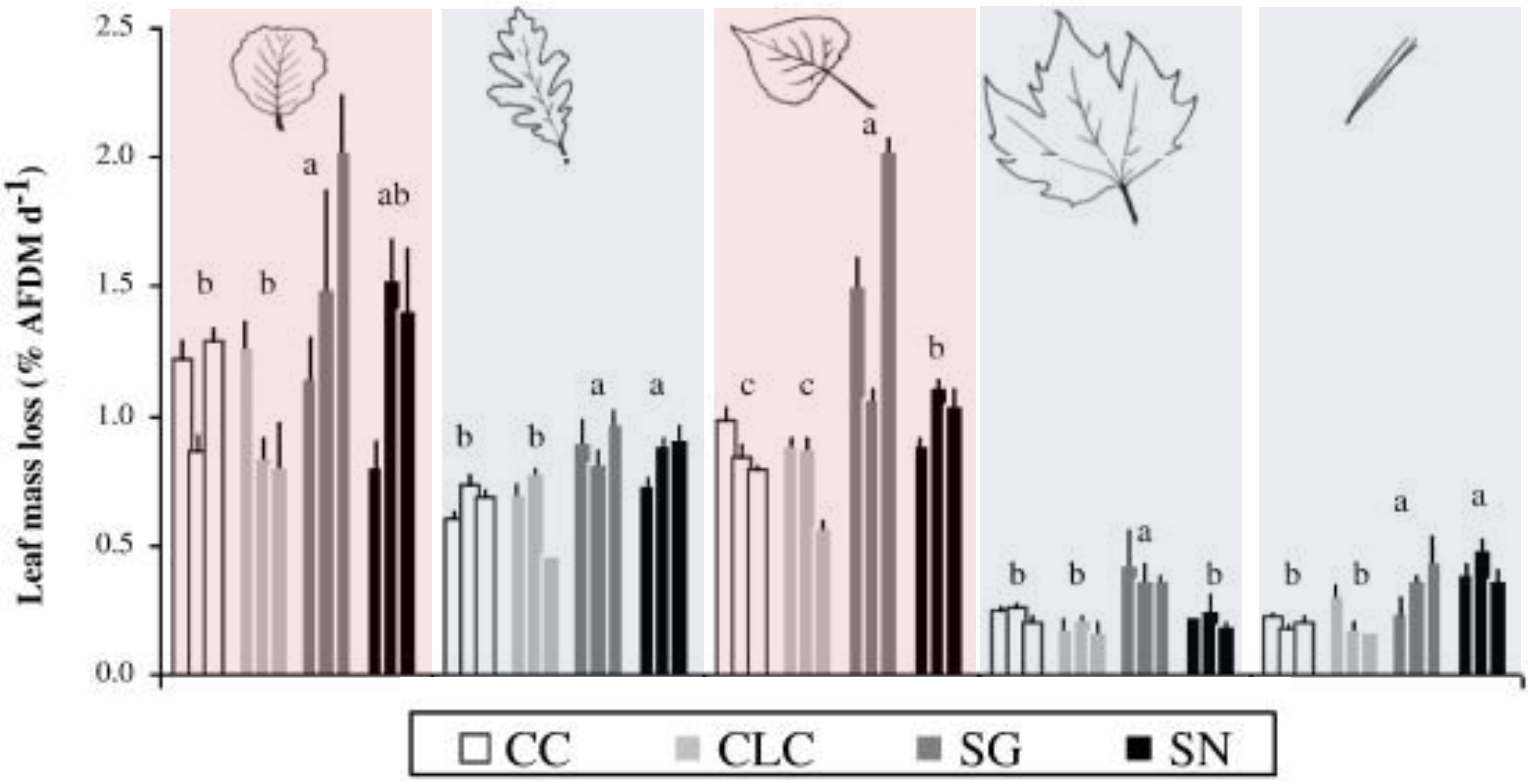


La madera también aumenta la retención de la hojarasca.




La hojarasca que aporta el bosque presenta grandes diferencias en su velocidad de descomposición.

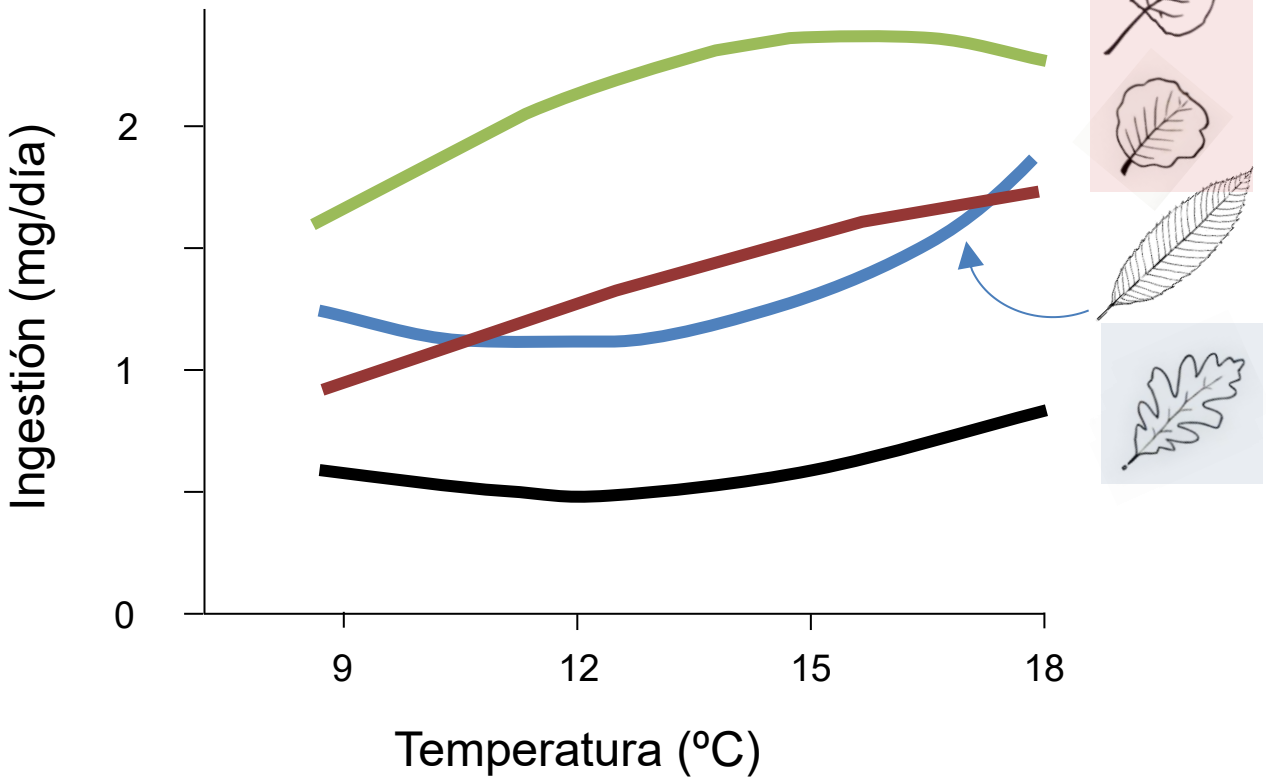
Collen & Morrison (2004) doi: 10.5194/hess-8-567-2004




Gran parte de esas diferencias son explicables por las características físicas y químicas de cada especie.

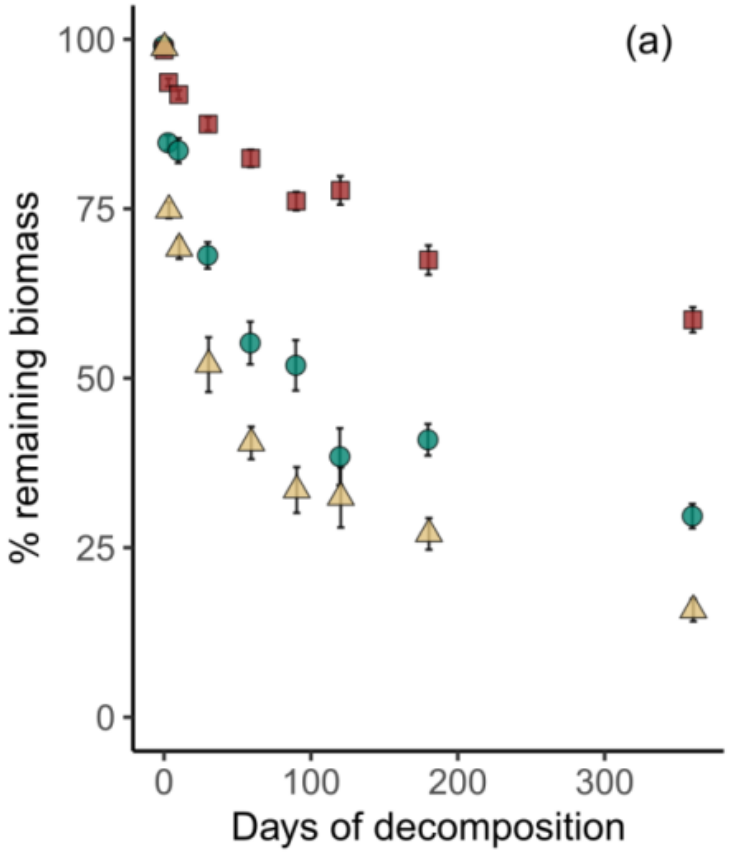
Casas et al., 2013. doi: 10.1016/j.scitotenv.2013.04.004

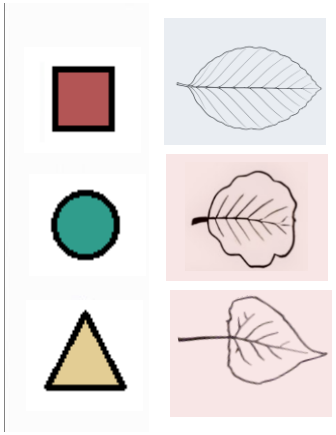





Sabemos también que las especies de más rápida descomposición son las más consumidas por la fauna.

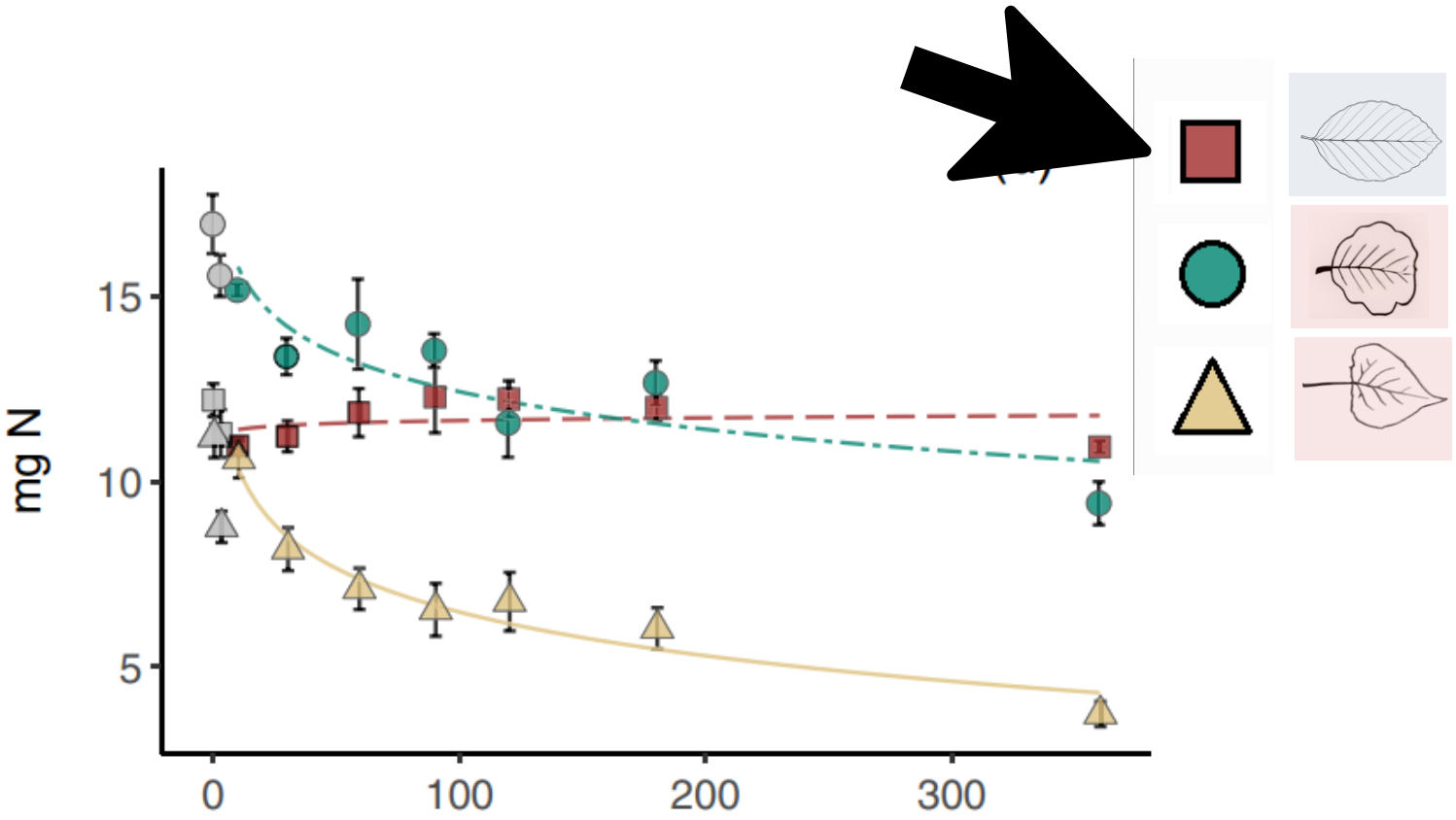
A partir de González & Graça, 2003. doi: 10.1046/j.1365-2427.2003.01110.x



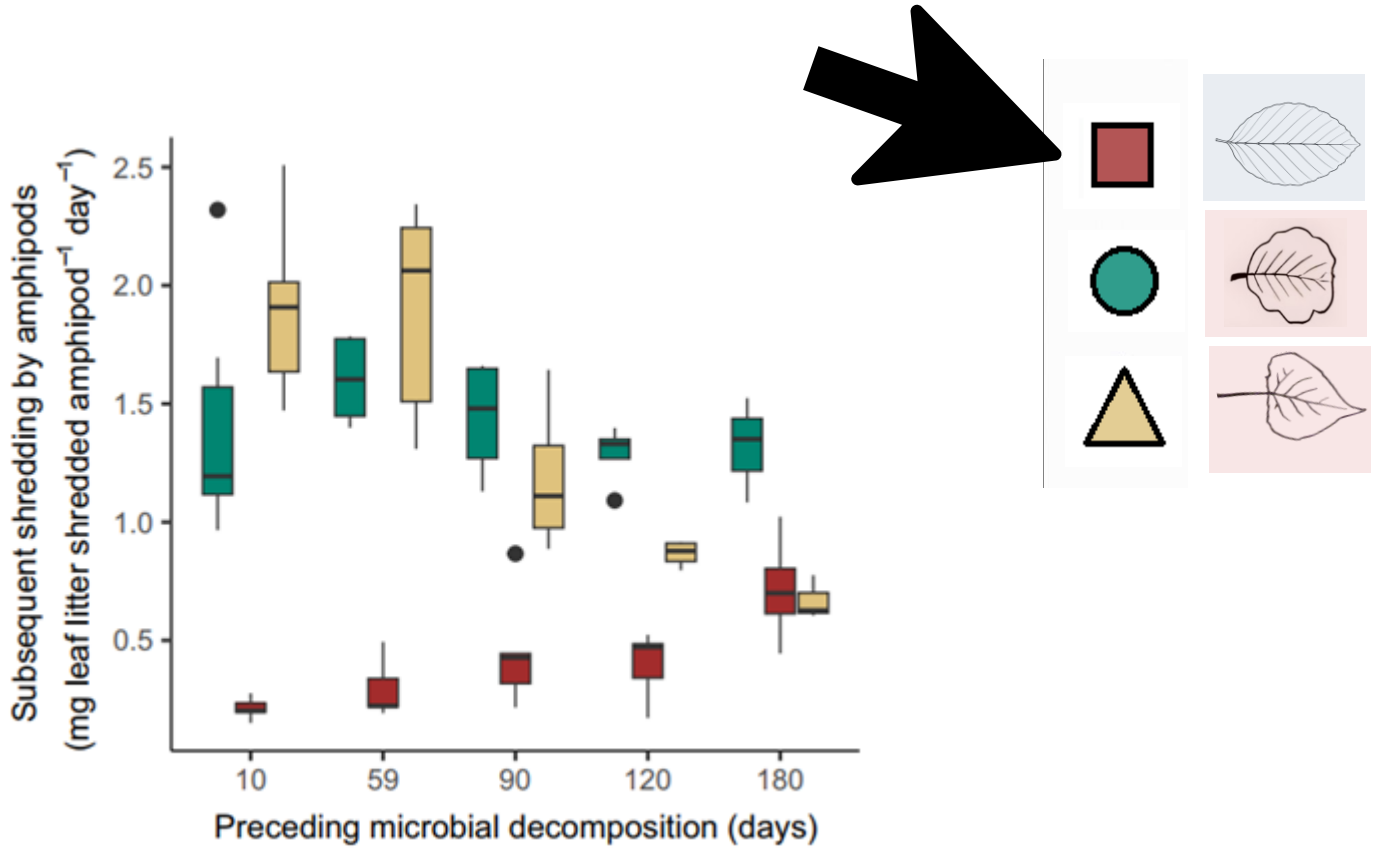
Sin embargo, el paradigma de más rapidez = “mejor” tiene un problema importante. *Comparemos hayas y chopos.*

Cereghetti et al., 2025. doi: 10.1002/ecy.4520



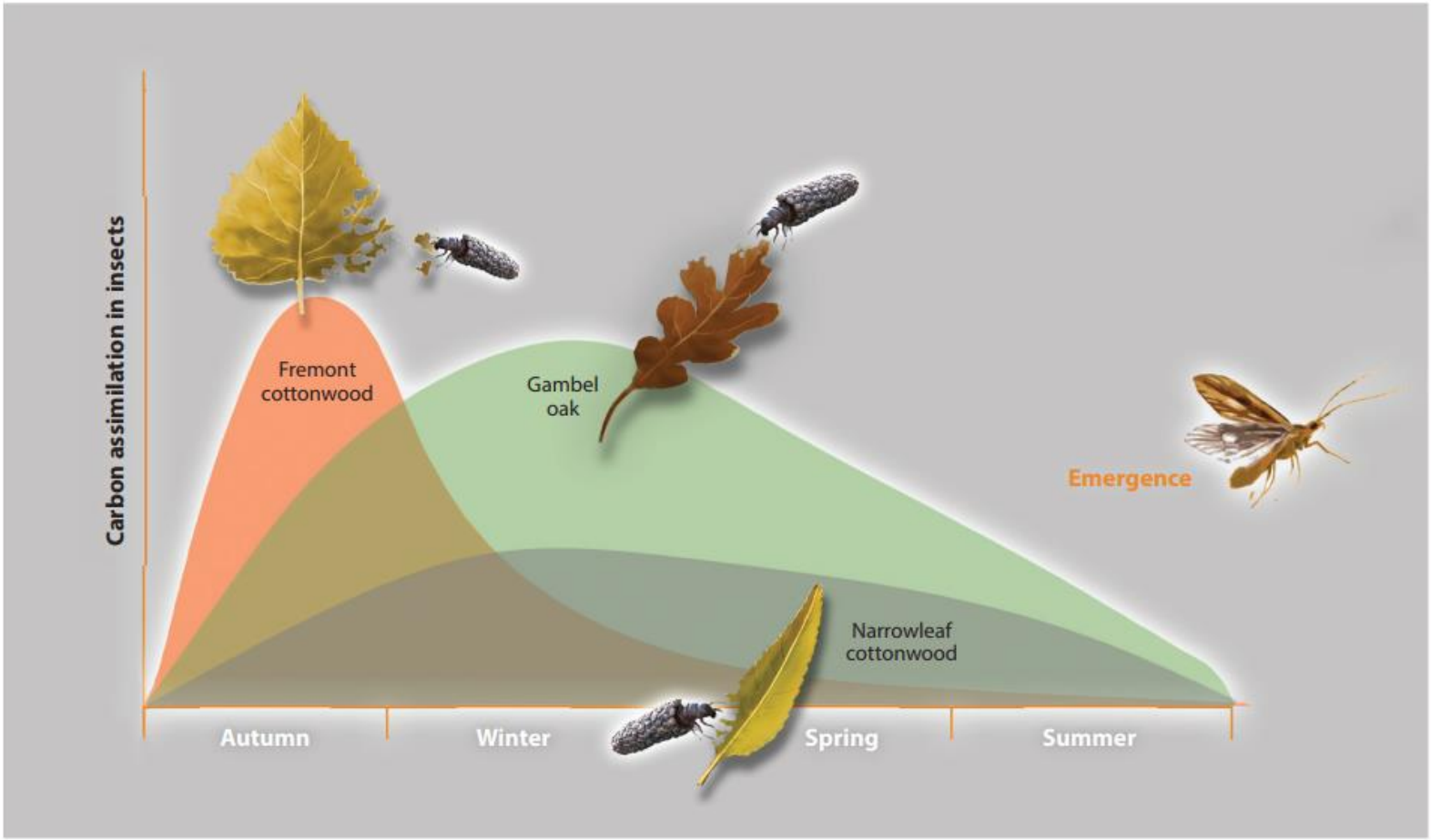

(1) Tras suficiente tiempo, las hojas de haya se convierten en fuente importante de nitrógeno.

Cereghetti et al., 2025. doi: 10.1002/ecy.4520



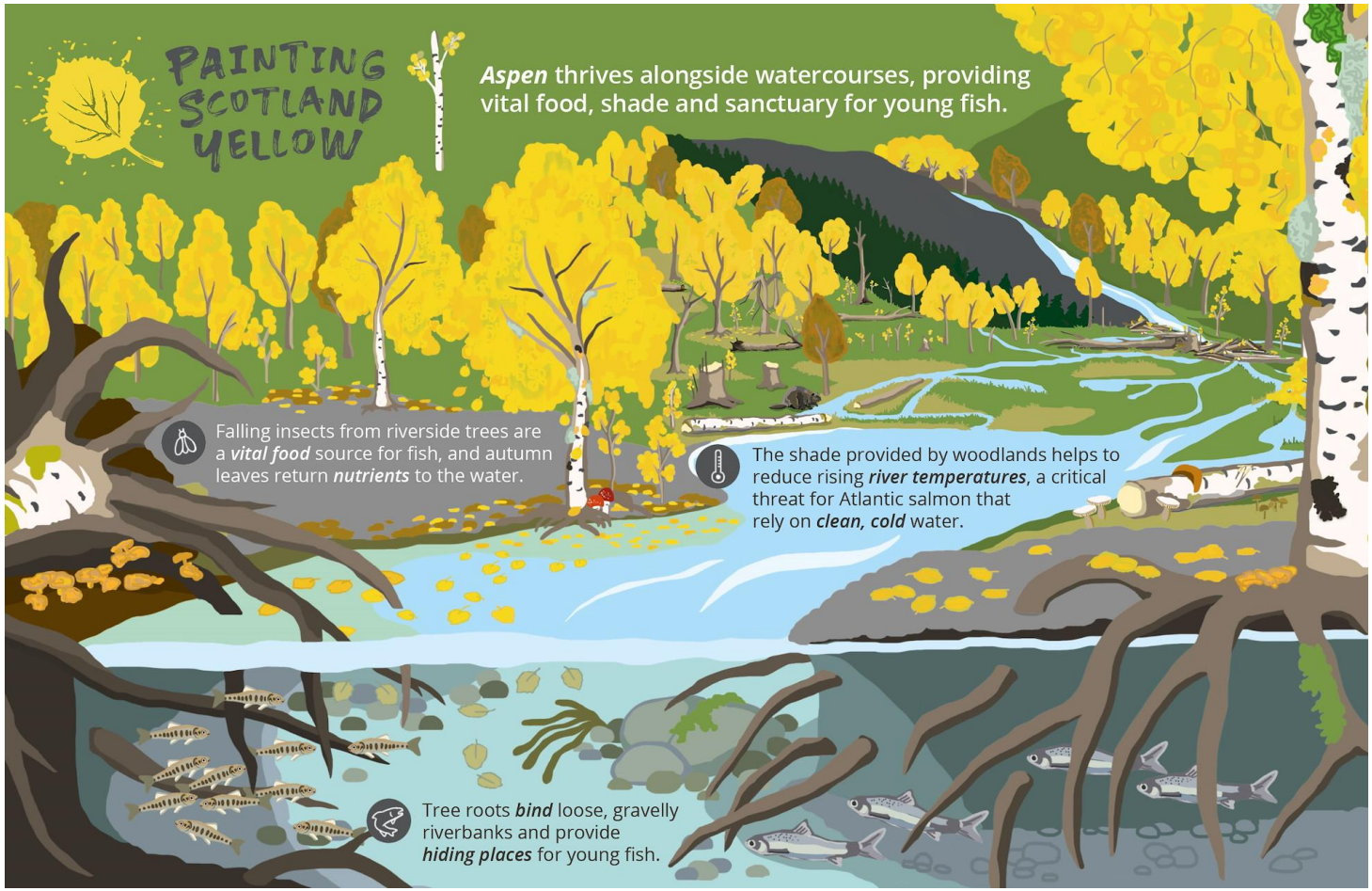

(2) y se incrementa el consumo de haya por los invertebrados descomponedores. Más rápido ≠ “mejor”.

Cereghetti et al., 2025. doi: 10.1002/ecy.4520




General: La opción más favorable es que entre al río hojarasca de variadas velocidades de descomposición.

Marks (2019) doi: 10.1146/annurev-ecolsys-110218-024755




Particular: Recuperar la naturalidad del bosque de ribera mejorará también la biodiversidad dentro del río.

scotlandbigpicture.com



Gracias por la atención. ¿Preguntas?