

Efectos da silvicultura intensiva sobre as comunidades de invertebrados fluviais: o caso das plantacións de eucalipto

Adolfo Cordero-Rivera e Anais Rivas-Torres*

As follas que caen aos regatos son a principal fonte de enerxía para o funcionamento destes ecosistemas. As dos eucaliptos son pobres en nutrientes e están quimicamente moi protexidas, o que fai que a maioría das especies de macroinvertebrados fluviais europeos teñan dificultades cando ese é o alimento predominante. Atopamos que os regatos con maior proporción de follas de eucalipto teñen menor riqueza e diversidade de macroinvertebrados. Ademais, as comunidades son máis ricas en outono, cando predominan as follas das plantas nativas, que en primavera. Para minimizar os impactos, as plantacións de eucaliptos deben manter o bosque ripícola con especies nativas.



Figura 1. Invasión dunha área queimada por plántulas de eucalipto. Monte Xiabre, setembro de 2007 · Adolfo Cordero-Rivera

No 2018, a cidadanía galega elixiu “deseucaliptización” como palabra do ano, un neoloxismo que deixa claro a preocupación que a sociedade amosa pola capacidade de invasión dos eucaliptos nos nosos montes. Certo é que a especie máis común na Galiza, o *Eucalyptus globulus*, sae especialmente favorecida tralos incendios, que aumenta de forma alarmante a súa capacidade de xerminación (Figura 1). E como os incendios son recorrentes, os eucaliptos cada vez se espallan máis. Pero non hai que esquecer que a introdución dos eucaliptos responde a unha motivación exclusivamente económica: medran ben, requiren poucos (ou nulos) coidados e dan un bo beneficio, ignorando os custes ambientais. Isto explica por que os eucaliptos se plantan en tantos lugares do mundo e son cada vez máis dominantes.

As plantacións de árbores exóticas e xestionadas con modelos agresivos de monocultivo son unha das maiores ameazas á biodiversidade en moitos lugares do mundo, algo que xa discutimos noutros foros (Cordero-Rivera, 2011, 2019), e tamén en *Cerna* (Cordero *et al.*, 2017). Precisamente nese artigo de *Cerna* do 2017

presentamos os resultados dun estudo feito en 16 regatos de primeira (fontes) e segunda orde (unión de dous regatos de primeira orde) da bacía do río Lérez, que demostraron unha diminución da diversidade dos macroinvertebrados bentónicos a medida que aumentaba a cobertura dos eucaliptos na conca do regato.

A explicación a este fenómeno está baseada na ecoloxía enerxética: as follas de eucaliptos son dificilmente aproveitables polos macroinvertebrados dos nosos ríos, o que diminúe a súa capacidade de manter as poboacións cando a maior parte das follas que recibe o regato son de eucaliptos (Cordero-Rivera, 2019). A nosa hipótese era que canto maior sexa a proporción de eucaliptos na bacía, maior será a chegada de follas desa especie aos regatos. Pero o máis relevante debería ser a vexetación que medra xusto na beira, xa que é máis probable que as súas follas acaben na auga.

A pesar de que existe unha clara evidencia científica que demostra que a eliminación dos bosques ripícolas e a súa substitución por plantacións de eucaliptos afecta a

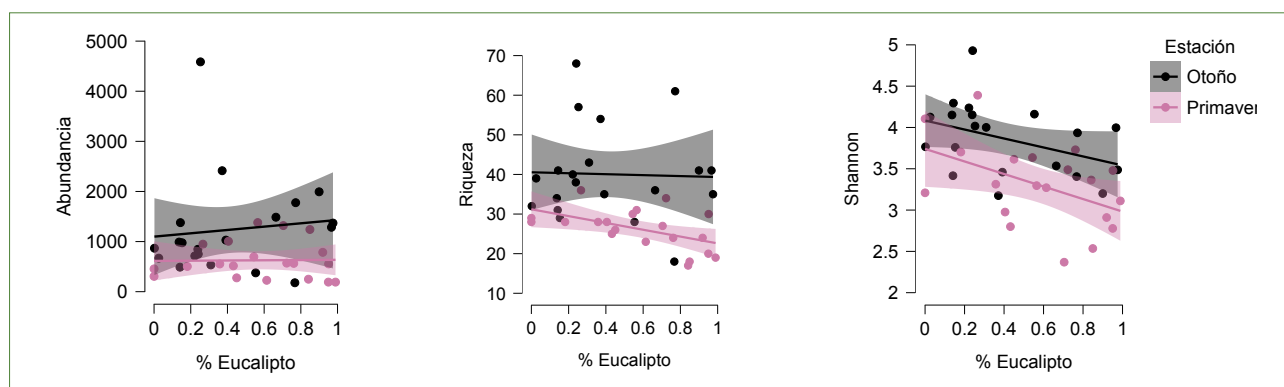


Figura 2. Relación entre a porcentaxe de follas de eucaliptos na canle (eixo horizontal) e a abundancia (número de individuos), riqueza (número de xéneros) e diversidade (índice de Shannon) en 20 regatos da provincia de Pontevedra, examinados no outono de 2020 e a primavera de 2021. No caso da abundancia, o efecto dos eucaliptos non é claro, pero tanto riqueza como diversidade diminúen co incremento da proporción de follas de eucalipto. Pode observarse como os valores de outono, cando predominan as follas da vexetación nativa, son maiores.

diversidade dos ecosistemas fluviais (por exemplo Ferreira et al., 2015), moitos grupos interesados seguen a negar a evidencia, con intención de confundir a sociedade. Xusto despois da pandemia, o noso grupo de investigación decidiu facer un gran esforzo para, de novo, pór a proba a hipótese de que a calidade das follas que entran nos regatos é un determinante fundamental do funcionamento dos ríos, pero neste caso, decidimos directamente medir a cantidade de follas dentro da canle.

O progreso científico require a acumulación de evidencia para desbotar ou non unha hipótese, polo que consideramos necesario un novo traballo. Estudamos 20 regatos repartidos por varios concellos da provincia de Pontevedra, e analizamos a abundancia, riqueza e diversidade dos macroinvertebrados en regos que recibían follaxe de especies nativas e eucaliptos en diferentes proporcións. Os resultados, que se basearon na identificación de máis de 37.000 espécimes (varios anos de traballo de laboratorio) demostraron, unha vez máis, que os regos que recibían unha maior proporción de follas de eucalipto, tiñan menor riqueza (número de xéneros de macroinvertebrados) e menor diversidade, aínda que a abundancia total non se viu afectada de forma clara, debido a que certas especies resultaron moi favorecidas pola presenza das follas de eucalipto e a ausencia de competidores (Rivas-Torres et al., 2025).

A figura 2 presenta a relación entre a proporción de follas de eucalipto nos regos, e a abundancia, riqueza e diversidade dos macroinvertebrados, cunha distinción entre as mostras tomadas en primavera e as tomadas no outono. É evidente que no outono todas as variables acadaron valores superiores, o que probablemente se deba a que é precisamente nese momento do ano cando se acumula a maior parte das follas nos regatos, e polo tanto as comunidades de insectos están adaptadas a esta fenoloxía. Pero tamén pode observarse como os regatos dominados por eucaliptos teñen menor riqueza e diversidade, tal como se espera se as follas de eucalipto son de peor calidade e máis difíciles de descompoñer pola fauna nativa.

Este estudo ten claras aplicacións na xestión do territorio. Se se manteñen as distancias entre as plantacións e os regatos, pódese minimizar o efecto negativo sobre a diversidade de macroinvertebrados. Na lexislación gale-



Figura 3. Ringleira de eucaliptos plantados a poucos metros dun regato, que incumpren a lexislación vixente. Ponte Borela, Cerdedo-Cotobade, abril de 2006 · Adolfo Cordero-Rivera

ga xa se recolle este feito, pero só para regatos de polo menos 2 m de ancho, para os que se limita a plantación a distancias superiores a 15 m. Os regatos que estudamos eran, en xeral, de menor entidade (entre 0,2 e 2,2 m de ancho), e o feito é que raramente se respectan as distancias, e adoitan plantarse os eucaliptos na mesma beira (Figura 3). Urxe, polo tanto, que as administracións tomen conciencia do problema e aumenten a vixilancia para cumprir coa lei.

Bibliografía:

- Cordero, A., Martínez, A., & Álvarez, M. (2017). Influencia dos monocultivos de eucaliptos nos ecosistemas fluviais. *Cerna*, 77, 14-17.
- Cordero-Rivera, A. (2011). Cuando los árboles no dejan ver el bosque: Efectos de los monocultivos forestales en la conservación de la biodiversidad. *Acta Biológica Colombiana*, 16(2), 247-268.
- Cordero-Rivera, A. (2019). O eucalipto é como o estado: Chupa e leva todo para el. *Recursos Rurais*, 15, 19-33.
- Ferreira, V., Larrañaga, A., Gulis, V., Basaguren, A., Elosegi, A., Graça, M. A. S., & Pozo, J. (2015). The effects of eucalypt plantations on plant litter decomposition and macroinvertebrate communities in Iberian streams. *Forest Ecology and Management*, 335, 129-138. ◀
- Rivas-Torres, A., Graça, M. A. S., Landeira-Dabarca, A., Álvarez, M., Juen, L., & Cordero-Rivera, A. (2025). Eucalyptus globulus afforestation reduces invertebrate richness and diversity in streams. *Hydrobiology*, 4, e16.

***Adolfo Cordero-Rivera e Anais Rivas-Torres. Investigadores do grupo de Ecoloxía Evolutiva e da Conservación, da Universidade de Vigo.**