

---

# Composició vegetal de la llera del riu Tordera en el curs mitjà i baix

---

**David Piqué,  
Noemí Mimó  
i Jordi Bartolomé**

*L'Observatori  
Estació de seguiment biològic  
de la conca del riu Tordera*

---

## Introducció

---

El riu Tordera corre entre les comarques del Vallès Oriental, la Selva i el Maresme, en un recorregut aproximat de 60 km. El règim estacional mediterrani determina les importants fluctuacions de cabal que el caracteritzen. Els seus afluents principals provenen de la serralada Prelitoral, el Montseny, i de la serralada Litoral, el Montnegre.

La vall del riu Tordera és una fossa tectònica fins a l'alçada de Fogars de Tordera, allí s'encaixa en una falla fins a la desembocadura, on forma un delta.

La flora de la conca del Tordera es va començar a estudiar a mitjan segle (Llensa, 1941, 1945), abans de la forta implantació industrial dels anys seixanta i setanta. Els treballs més exhaustius van ser fets per Bolòs (1959), amb un treball en què s'analitzava la vegetació de les comarques de la Selva i la Plana de Vic; i, posteriorment, per Montserrat (1968) i Bolòs (1984 i 1986) sobre la flora del Montnegre i del Montseny, respectivament. Aquests treballs posen de manifest l'interès florístic d'aquesta zona, típicament mediterrània però amb un interessant contingent d'espècies eurosiberianes.

Atès que els rius mediterranis són força canviants en l'espai i en el temps i que actualment estan suportant impactes continuats, cal iniciar un seguiment anual de la flora del riu amb la finalitat d'avaluar les variacions en abundància i composició florística dels diferents trams del riu al llarg del temps. Així doncs, l'objectiu principal d'aquest treball ha consistit a obtenir un primer registre sistematitzat de les espècies que poblen el riu des de Sant Esteve de Palautordera fins a la desembocadura, emprant punts fixos de mostratge que permetin repetir l'estudi en el futur.

---

## Material i mètodes

---

L'àrea d'estudi abraça el curs mitjà i baix de la Tordera, uns 40 km del seu recorregut. En funció de la cobertura vegetal, de l'estructura de la llera i de la direcció del riu, se'n poden diferenciar tres sectors principals. El primer s'estén des de Sant Esteve de Palautordera fins a Sant Celoni, en direcció N-S. És una àrea amb vegetació de ribera moderadament ben constituïda i força densa, on la llera està formada per còdols grossos. El segon s'estén des de Sant Celoni fins a Fogars de Tordera, seguint una direcció SW-NE, i presenta un substrat format per còdols petits; aquest tram ha patit diversos tipus d'impactes ambientals en les últimes dècades que han empobrit la zona, de manera que en alguns punts el recobriment vegetal és exclusivament herbaci (Gutiérrez, 1996), tot i això, s'hi troben formacions en galeria de salzes i pollanques. Al tercer sector, de Fogars de Tordera fins a Blanes, el riu corre en direcció NW-SE i presenta una llera arenosa, a la formació de la qual contribueixen les aportacions sorrenques de les rieres d'Arbúcies i de Santa Coloma. En aquest sector, el riu està envoltat per conreus i erms, que a la vegada estan envoltats per pinedes, alzinars i suredes (Borrell i Marín, 1987). La vegetació de l'interior de la llera manté fins al municipi de Tordera interessants formacions de salzes i pollanques, i més endavant dona pas a llargues franges de canyars.

Aquesta àrea s'ha dividit en 20 quadrats de 2 km de cos-

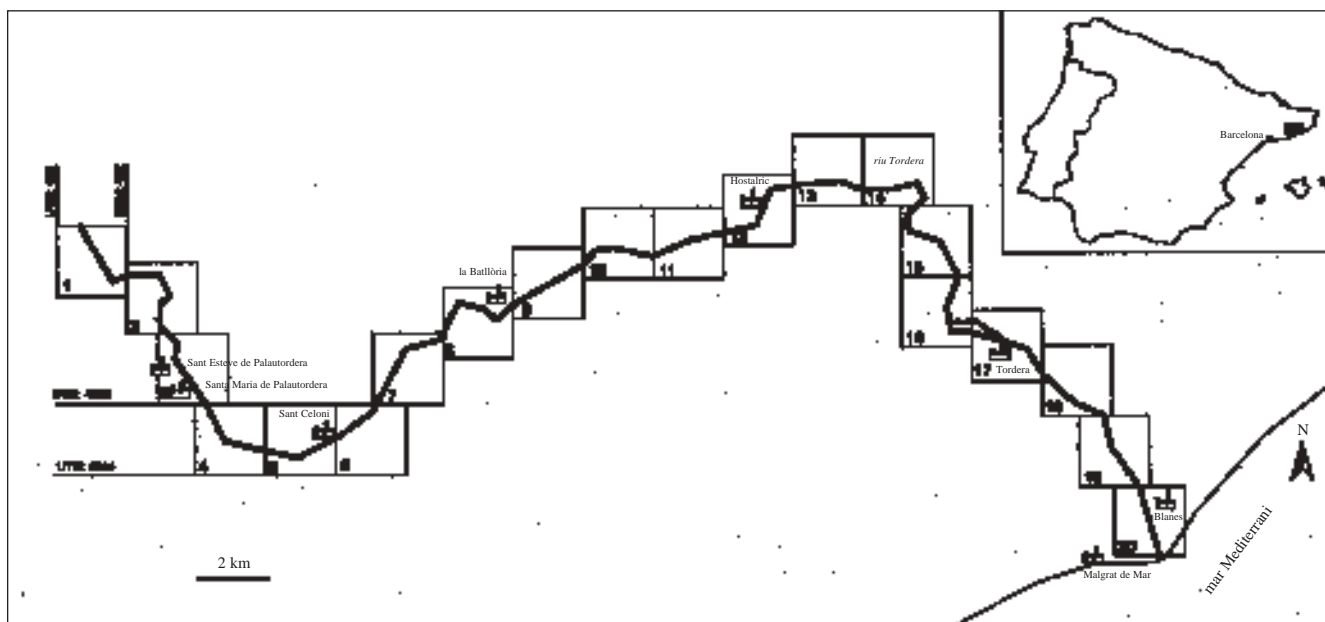


Figura 1. Distribució de les estacions de mostrejatge al curs mitjà i baix de la Tordera.

tat (figura 1) ajustats a la projecció cartogràfica UTM. Per a cada un d'aquests, s'ha establert un punt permanent on efectuar un inventari florístic i determinar l'abundància de cada espècie. La metodologia de camp per fer aquesta tasca es basa en la tècnica d'intercepció lineal o *line-intercept* (Goodall 1952; Daget i Poissonet, 1974). Concretament, s'ha utilitzat la variant anomenada de la «punta de la bota» (Cuartas, 1992), que consisteix a enregistrar les espècies que una línia vertical imaginària intercepta a cada pas de l'observador. Els 20 transectes efectuats han estat de 100 metres de longitud, 50 a cada banda del riu, amb intercepció a cada metre o pas. Les determinacions s'han efectuat seguint l'obra de Bolòs i coll. (1990).

En el transcurs de l'any 1996 s'han fet dues campanyes: l'una a la primavera (abril i maig) i l'altra a l'estiu (juliol i agost), a fi de detectar el màxim nombre possible d'espècies en floració.

Per tal de determinar la distribució de la riquesa d'espècies al llarg del riu, s'obté per a cada transecte el nombre d'espècies i la seva abundància. A partir d'aquestes dades, s'ha calculat l'índex de diversitat de Shannon-Weaver ( $H' = \sum p_i \cdot \ln p_i$ ).

## Resultats

En total, s'han identificat 115 espècies en els 20 transectes fets a la primavera i a l'estiu. Els resultats globals d'aquests transectes mostren una manca d'espècies destacades en abundància (taula 1). A més, cap espècie no supera el 10% del total de registres. L'espècie més abundant ha estat l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*), pròpia de zones d'ecotò més o menys obertes i alterades. La canya (*Arundo donax*) hi figura en segon lloc, seguida d'altres plantes ruderals més nitròfiles, com ara *Artemisia verlotiorum*, *Polygonum persicaria* i *Bidens tripartita*. Entre els arbres, el més abundant ha estat el pollancre (*Populus nigra*), seguit de prop pel salze blanc (*Salix alba*). De les 24 espècies majoritàries, amb una presència superior a l'1% del

total de registres, només 5 estan lligades a la presència d'aigua: *Salix alba*, *Veronica aquatica*, *Nasturtium aquaticum*, *Alnus glutinosa* i *Typha angustifolia*. De la resta, 13 es poden considerar pròpies de llocs humits, mentre que les altres 6 es troben habitualment fora de la llera dels rius.

A la figura 2 es mostra la distribució i l'abundància del vern (*Alnus glutinosa*) i de la sarga (*Salix elaeagnos*). S'hi pot observar que totes dues espècies només són abundants en els primers transectes, els menys alterats, i que no tornen a aparèixer, d'una manera escassa, fins Hostalric. Se-

Taula 1. Espècies vegetals del curs mitjà i baix de la Tordera amb presència superior a l'1% del total de registres. Dades de l'any 1996.

Espècies	Percentatge
<i>Rubus ulmifolius</i>	9,7
<i>Arundo donax</i>	7,7
<i>Artemisia verlotiorum</i>	6,1
<i>Polygonum persicaria</i>	4,4
<i>Populus nigra</i>	4,4
<i>Bidens tripartita</i>	3,9
<i>Salix alba</i>	3,7
<i>Urtica dioica</i>	3,7
<i>Xanthium echinatum</i>	3,6
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	3,5
<i>Salix cinerea</i>	3,0
<i>Convolvulus sepium</i>	3,0
<i>Lamium flexuosum</i>	2,9
<i>Platanus hybrida</i>	2,8
<i>Nasturtium aquaticum</i>	2,4
<i>Alnus glutinosa</i>	2,4
<i>Typha angustifolia</i>	2,1
<i>Bromus</i> sp.	1,9
<i>Ulmus minor</i>	1,7
<i>Cyperus eragrostis</i>	1,5
<i>Robinia pseudoacacia</i>	1,5
<i>Rumex</i> sp.	1,3
<i>Avena</i> sp.	1,1
<i>Cardamine impatiens</i>	1,0

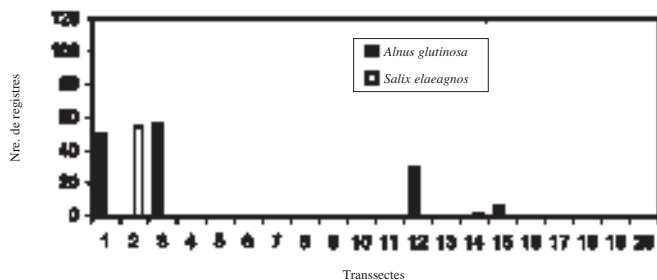


Figura 2. Distribució i abundància del vern i de la sarga en el curs mitjà i baix de la Tordera.

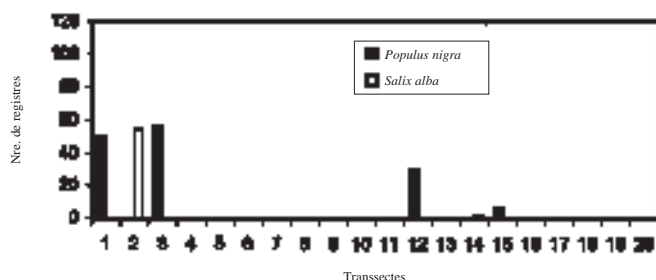


Figura 4. Distribució i abundància del pollancre i del salze blanc en el curs mitjà i baix de la Tordera.

gurament, en un passat no gaire llunyà el vern estava present per tot el curs (Montserrat, 1968; Bolòs i coll., 1984), i la sarga potser arribava fins ben passat Sant Celoni seguint els codolars.

La figura 3 mostra la distribució i l'abundància de les espècies més freqüents en el total de registres, l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*) i la canya (*Arundo donax*). S'observa que l'esbarzer és especialment abundant des de Sant Celoni (transsecte 6) fins a passat Hostalric (transsecte 15), mentre que la canya ho és als trams finals del riu.

La distribució de les dues espècies arbòries de ribera més abundants, el salze blanc (*Salix alba*) i el pollancre

(*Populus nigra*), es mostra a la figura 4. Aquestes dues espècies són abundants al tram central del curs estudiat, des d'Hostalric fins a Tordera, i és aquesta part la que presenta uns boscos de ribera més ben estructurats, però ocupant franges molt estretes.

Pel que fa a la diversitat d'espècies, a la figura 5 s'hi representen el nombre d'espècies i l'índex de Shannon per a cada transsecte. S'ha determinat una mitjana de  $20 \pm 7,1$  espècies per transsecte. Es pot apreciar que el tram de màxima diversitat se situa en els transsectes fets passat Hostalric (del 13 al 15). I els mínims es troben, d'una banda, a l'alçada de la Batllòria (transsecte 9), i, de l'altra, just abans i després de Tordera, cap a la part final del riu (transsectes 16, 18 i 19).

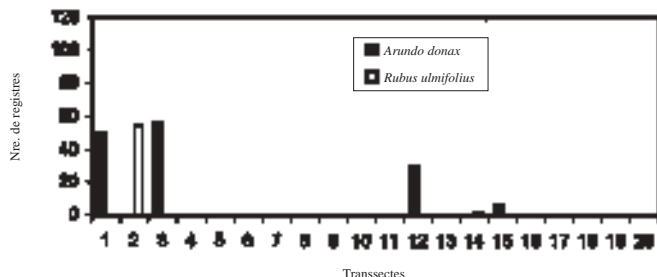


Figura 3. Distribució i abundància de la canya i de l'esbarzer en el curs mitjà i baix de la Tordera.

## Conclusions

La llera del curs mitjà i baix de la Tordera no presenta espècies destacades en abundància.

L'esbarzer i la canya han estat les espècies més abundants en el total de registres, al costat d'altres espècies ruderals i nitròfiles, la qual cosa indica un elevat grau de transformació del paisatge de la llera, especialment en el tram final del riu.

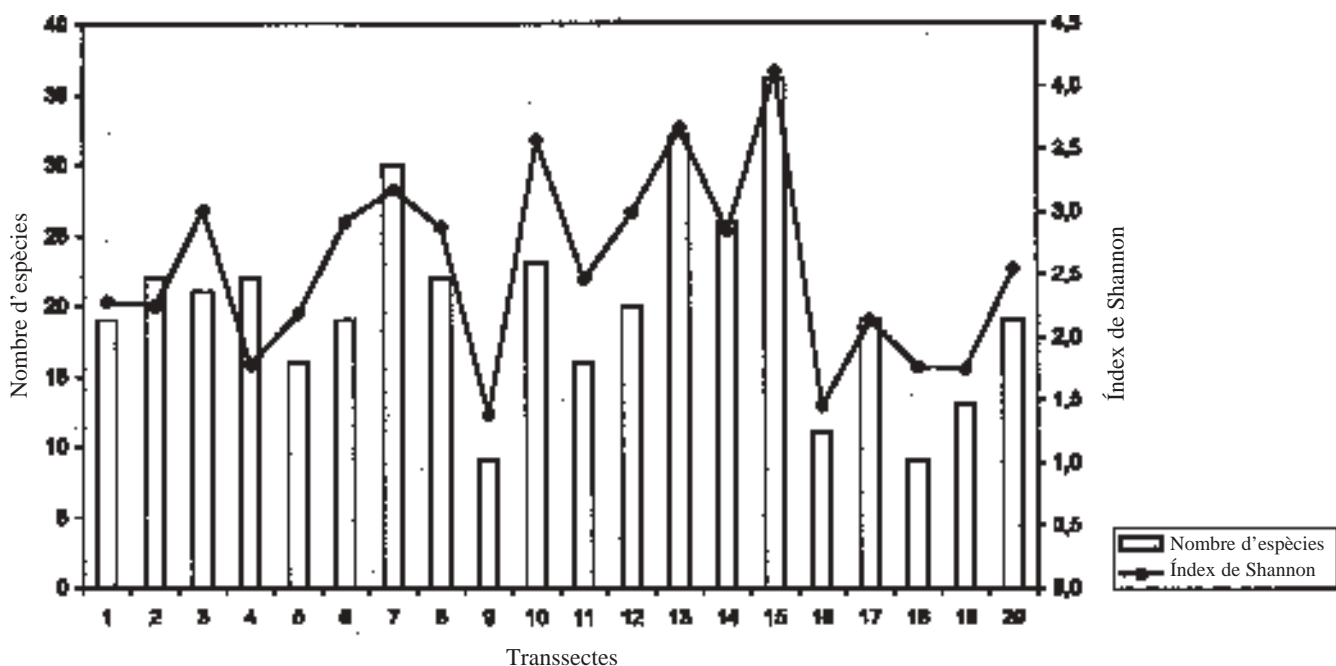


Figura 5. Distribució del nombre d'espècies i de l'índex de diversitat en el curs mitjà i baix de la Tordera.

Els boscos de ribera es troben fragmentats i distribuïts en zones concretes, en general amb intervenció humana moderada. Així, les vernedes i els sargars només es troben al tram inicial de l'àrea d'estudi, per sobre de Sant Esteve de Palautordera. Alhora, les salzedes de salze blanc o les pollancredes es troben, fonamentalment, al tram central del curs estudiat, entre Hostalric i Tordera.

Les zones més alterades, on manca totalment el bosc de ribera, presenten una diversitat vegetal més baixa. Aquest és el cas del transsecte fet a l'alçada de la Batllòria i el dels de la part final del riu, abans i, sobretot, després de Tordera.

---

### Agraïments

---

Aquest treball s'ha realitzat gràcies a un conveni de col·laboració entre la Junta de Sanejament de la Generalitat de Catalunya i l'Ajuntament de Sant Celoni.

---

### Bibliografia

---

Bolòs, O. de. *El paisatge vegetal de dues comarques naturals: la Selva i la Plana de Vic*. Institut d'Estudis Catalans, 1959.

Bolòs, O. de. *La vegetació del Montseny*. Diputació de Barcelona. Servei de Parcs Naturals, 1984.

Bolòs, O. de. «Flora vascular del Montseny». A: *El patrimoni biològic del Montseny*. Diputació de Barcelona. Servei de Parcs Naturals, 1984.

Bolòs, O. de; Vigo, J.; Massalles, R.M.; Ninot, J.M.

*Flora manual dels Països Catalans*. Barcelona: Ed. Pòrtic, 1990.

Bolòs, O. de; Montserrat, J.M.; Romo, A.M. «Estudi de la vegetació». A: *Catàleg de sòls de la circumscripció de Barcelona. Terme municipal: Fogars de Tordera*. Diputació de Barcelona. Servei d'Agricultura i Ramaderia, 1984.

Borrell, J. Marín, M. «El paisatge vegetal de la Tordera». *L'Atzavara*, 5 (1987), 2-6.

Cuartas, P. *Herbivorismo de grandes mamíferos en un ecosistema de montaña mediterránea*. Universidad de Oviedo, 1992 [tesi doctoral].

Daget, Ph.; Poissonet, J. «Quelques résultats sur les méthodes d'étude phyto-écologique, la structure, la dynamique et la typologie des prairies permanentes». *Fourrages*, 59 (1974), 71-81.

Goodall, D.W. «Quantitative aspects of plant distribution». *Bot. Rev.*, 27 (1952), 194-245.

Gutiérrez, C. *La Tordera: Perspectiva geograhicohistòrica d'un riu*. Sant Celoni: Fundació Rectoria Vella, 1996 [inèdit].

Llensa de Gelcén, S. «Consideraciones sobre algunas plantas notables de los alrededores de Hostalrich». A: *Anales de la Escuela de Peritos Agrícolas y Superiores de Agricultura*, I. Barcelona, 1941.

Llensa de Gelcén, S. «Inventario razonado de la flora de Hostalrich y su comarca». A: *Anales de la Escuela de Peritos Agrícolas y Superiores de Agricultura*, V. Barcelona, 1945.

Montserrat, P. *Flora de la cordillera litoral catalana*. Mataró: Caixa d'Estalvis Laietana, 1968 [2a edició, 1989].