

La transformació del paisatge del delta de la Tordera en els darrers cent cinquanta anys. Una anàlisi per mitjà dels canvis en els usos i les cobertes del sòl

Isidre Serra i Cervantes
Josep Pintó i Fusalba

Universitat de Girona. Departament de Geografia, Història i Història de l'Art

Pl. Ferrater Mora, 1. 17071 Girona

aodlturisme@viladangles.com

josep.pinto@udg.es

Data de recepció: abril del 2004

Data d'acceptació definitiva: setembre del 2005

Resum

L'article presenta una comparació del paisatge del delta de la Tordera entre mitjan segle XIX i l'actualitat, basat sobretot en els canvis succeïts en els usos i les cobertes del sòl. El paisatge de mitjan segle XIX s'ha reconstruït bàsicament a partir de les dades obtingudes en els amillaraments. Els usos i les cobertes del sòl del paisatge actual s'han establert a partir de la fotointerpretació i el treball de camp. Els canvis més destacats fan referència a la pràctica desaparició d'alguns conreus com ara la vinya, molt important al segle XIX, a l'expansió del bosc en detriment dels conreus abandonats i a l'augment de l'espai construït, la qual cosa ha donat lloc a una configuració del mosaic paisatgístic altament fragmentada.

Paraules clau: delta de la Tordera, usos i cobertes del sòl, canvis en el paisatge, amillaraments.

Resumen. *La transformación del paisaje del delta del Tordera en los últimos ciento cincuenta años. Un análisis a través de los cambios en los usos y las cubiertas del suelo*

Se presenta una comparación del paisaje del delta del Tordera entre mediados del siglo XIX y la actualidad, basada sobre todo en los cambios sucedidos en los usos y las cubiertas del suelo. El paisaje de mediados del siglo XIX se ha reconstruido básicamente a partir de los datos extraídos de los amillamientos. Los usos y las cubiertas del suelo actuales se han establecido a partir de la fotointerpretación auxiliada por el trabajo de campo. Los cambios más destacables se refieren a la desaparición de algunos cultivos que en el pasado fueron muy importantes, como los viñedos, a la expansión del bosque en detrimento de los cultivos abandonados y al aumento del espacio construido, lo que, en conjunto, ha dado lugar a una configuración del mosaico paisajístico con un alto grado de fragmentación.

Palabras clave: delta del Tordera, usos y cubiertas del suelo, cambios en el paisaje, amillamientos.

Résumé. *La transformation de le paysage du delta de la Tordera dans les dernières 150 ans. Un analysis à partir des changements des utilisations et des couvertures du sol*

Cet article présente une comparaison entre le paysage du delta de la Tordera de la moitié du XIXe siècle et du paysage actuel en se basant principalement sur les changements inter-

venus sur l'utilisation et la couverture du sol. Le paysage des années 1850 a pu être reconstitué basiquement grâce à des données obtenues dans les *amillaraments* (cadastres). L'utilisation et la couverture du sol du paysage actuel ont été établies à partir de la photo-interprétation et du travail réalisé sur le terrain. Il fait mention des changements les plus remarquables tels que la quasi-disparition de certaines cultures comme la vigne, très importante au XIX^e siècle, l'expansion du bois au détriment des cultures abandonnées et le développement de l'espace construit, donnant lieu à une mosaïque du paysage extrêmement fragmentée.

Mots clé : delta de la Tordera, utilisation et couverture du sol, changements dans le paysage, *amillaraments*.

Abstract. *Landscape transformation of the Tordera delta during the last 150 years. An analysis through the changes in the land uses and covers*

This article compares the mid-nineteenth century landscape of the River Tordera delta with the present day landscape, based, above all, on the changes that have occurred in land use and land cover. The mid 19th century landscape was reconstructed using data obtained from the *amillaraments* (land inventories) and other historical documents. Present-day land use and cover was established through photo interpretation and field work. The most important changes detected concern the almost complete disappearance of certain crops, such as vineyards, which were very important in the 19th century; the expansion of forest in place of abandoned tilled land and the increase in built up areas, which, taken together, produce a highly fragmented landscape pattern.

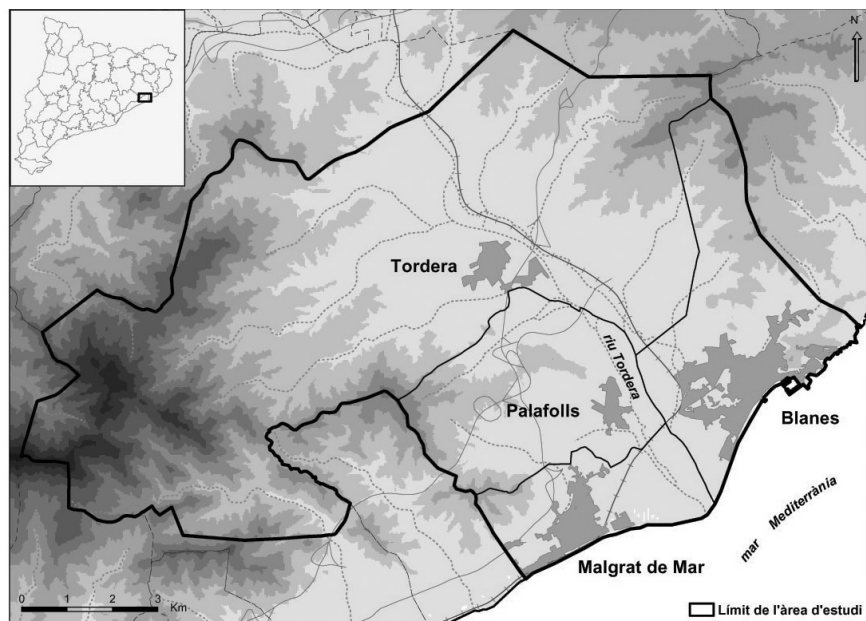
Key words: Tordera delta, land use, land cover, landscape changes, *amillaraments*.

Sumari

Introducció	Conclusions
Objectius i metodologia	Agraïments
Resultats	Bibliografia

Introducció

L'article presenta una comparació entre el paisatge vigent a mitjan segle XIX i el paisatge actual al delta de la Tordera, per mitjà de l'anàlisi dels canvis en els usos i les cobertes del sòl, amb l'objectiu de posar de manifest la transformació del territori provocada per l'evolució de les activitats socioeconòmiques en els darrers cent cinquanta anys. A causa del fet que les fonts utilitzades per a la reconstrucció del paisatge són d'àmbit municipal, l'estudi abasta la totalitat dels quatre termes que es reparteixen el delta: Tordera, Palafolls, Malgrat de Mar i Blanes, tot i que n'hi ha alguns que s'estenen més enllà del delta estricte. Els quatre municipis sumen una superfície de 12.611 ha (vegeu el mapa 1).



Mapa 1. Situació de l'àrea d'estudi.

El concepte de paisatge

El concepte geogràfic de paisatge va cristal·litzar al llarg del segle XIX en el si de l'escola de geografia alemanya, vinculat a l'objectiu d'establir una taxonomia d'àrees per a la faç del planeta. El paisatge era entès com un recull de formes tangibles o conjunts que preponderaven i caracteritzaven un sector determinat de la superfície terrestre. Les nombroses aportacions posteriors han tendit a plasmar el paisatge com un concepte polièdric.

El paisatge fa referència, d'una banda, a la morfologia de l'espai geogràfic. Al mosaic d'elements que es disposen en unes determinades proporcions de nombre, forma, posició geogràfica i superfície i que caracteritzen un espai determinat. Tots els territoris tenen una fesomia particular que es deriva de l'entramat espacial dels elements visibles, i aquesta fesomia és la component morfològica del paisatge. Així, el paisatge esdevé un concepte útil per sistematitzar, interpretar i explicar la variabilitat fisiognòmica present a l'espai geogràfic, tot permetent posar ordre intel·lectual en la comprensió de l'origen i la dinàmica dels mosaics, a vegades aparentment caòtics, d'elements que constitueixen la fesomia d'un territori.

D'altra banda, el concepte de paisatge incorpora l'estructura subjacent o el conjunt d'elements, agents i processos interrelacionats, de tipus natural, socioeconòmic i cultural, que opera en un sector determinat de la superfície terrestre i que és la responsable de la morfologia que presenta el paisatge. És

en aquest sentit que Martínez de Pisón (1998, p. 17) considera el paisatge la manifestació formal dels fets geogràfics.

El paisatge és també una seqüència de plans que van des de la panoràmica fins al detall, i una cruïlla de mirades que l'observen des d'un context històric i cultural. És en relació amb aquest vessant visual del concepte de paisatge, que inclou els valors atorgats i la percepció íntima, que s'han d'incorporar les aportacions de la geografia humanista: la presa en consideració de la imatge subjectiva del paisatge que cada individu es construeix en funció de les seves experiències vitals ambientals (Nogué, 1985) i la conceptualització del paisatge com a lloc, amb una càrrega de significats tant de tipus individual com col·lectiu (Tuan, 1975).

L'article se centra en la transformació de la component morfològica del paisatge. En concret, en el canvi sofert en els darrers cent cinquanta anys en els usos i les cobertes del sòl.

La transformació del paisatge

Una de les maneres com es manifesta més clarament la transformació del paisatge és en els canvis dels usos i les cobertes del sòl. Les transformacions d'antics espais agrícoles o forestals en espai construït, o l'expansió del bosc a costa dels camps abandonats impliquen un canvi fisiognòmic del paisatge. Hom accepta que aquests són ambientalment significatius per dret propi, ja que alguns d'aquests canvis contribueixen per sinergia al canvi global, en un procés que és conegut com a «canvi globalment acumulatiu» (Turner i altres, 1990).

Per avançar en un coneixement més precís de com les variacions d'usos i cobertes contribueixen a l'esmentat canvi global, hom ha proposat analitzar la magnitud de les transformacions i les seves conseqüències des d'una perspectiva històrica que abasti els darrers tres-cents anys, però posant l'èmfasi en els darrers cent i cinquanta anys, respectivament (Turner i altres, 1995). L'anàlisi de les tendències seguides en el passat poden permetre predir, per mitjà de models, l'abast dels canvis en un futur proper, així com preveure quin pot ser l'efecte de les dinàmiques territorials actuals sobre determinats tipus d'usos i cobertes del sòl (Lambin, 1999).

Hi ha bons exemples d'estudis de la transformació del paisatge en períodes recents, cinquanta anys o menys, a partir dels canvis en els usos i les cobertes del sòl, que es basen en les anàlisis de fotografies aèries o imatges de satèl·lit (Cushman i Wallin, 2000; Olson i altres, 2000; Saurí i altres, 1999; Serra i altres, 2000; Zheng i altres, 1997). Si el període temporal és més ampli, cal recórrer a la utilització de fonts documentals (Panareda i Llimargas, 1999). Així, per fer l'anàlisi del paisatge o d'algun element rellevant com ara la vegetació forestal, s'han utilitzat documents procedents d'informes dels serveis de l'Administració (Pèlachs i altres, 2000). En aquest estudi, la font utilitzada ha estat els amillaraments, una font de tipus fiscal utilitzada sovint en història agrària per a l'anàlisi de l'estructura de la propietat rural (Ferrer, 1987; Garrahou, 1992; Segura, 1990).



Figura 1. Comparació del paisatge de la cala de Sant Francesc, al sector de llevant del terme municipal de Blanes, entre el començament del segle xx i l'actualitat. S'hi observa com l'espai agrícola, que s'estenia fins a tocar la línia de costa, està avui dia ocupat pel bosc i les urbanitzacions.

Objectius i metodologia

L'objectiu de l'anàlisi és doble. Per una banda, es vol comparar l'estructura del paisatge a mitjan segle passat, quan hi havia un predomini de les activitats agràries, amb el període actual, on la indústria i les activitats terciàries, entre les quals destaquen les relacionades amb el turisme, han adquirit un gran desenvolupament. El canvi socioeconòmic ha comportat uns canvis ambientals que es posen de manifest per la transformació dels usos i les cobertes del sòl. Per altra banda, es volen constatar les possibilitats i les limitacions d'utilitzar, per a la reconstrucció del paisatge antic, una font de tipus fiscal com són els amillaraments, completada amb informacions extretes d'altres documents de l'època.

Els amillaraments del segle XIX

Per a la reconstrucció del paisatge de l'àrea d'estudi a mitjan segle XIX s'han emprat els amillaraments següents, dipositats en els arxius dels municipis del sector d'estudi: Blanes, 1861; Malgrat, 1862; Palafròlles, 1862, i Tordera, 1862-1863. Els amillaraments són una font de tipus fiscal que permet establir l'estructura de la propietat de la terra i la distribució dels conreus i del parcel·lari municipal. En realitat, per fer un símil amb les fonts fiscals actuals, l'amillarament esdevindria la contribució urbana i rústica.

L'aplicació i la recaptació dels amillaraments es feia per un sistema de quota. El Ministeri d'Hisenda fixava, cada any, la quota que corresponia a cada província, i les diputacions les repartien entre els diferents ajuntaments. Les juntes pericals de cada municipi establien els preus que havien d'aplicar-se per cobrar la quota que s'havia assignat a la vila. Després, els perits classificaven les terres en classes (tipus de conreu) i qualitats, calculaven el terme mitjà del producte i les baixes d'explotació per unitat de superfície de cada classe i qualitat (l'anomenada *cartilla avaluatòria*). A continuació, es feia una avaluació de la riquesa a partir de la declaració jurada dels propietaris, o el que pròpiament també es coneix com a *amillarament*¹.

En gairebé tots els amillaraments es posa de manifest el problema de l'ocultació, és a dir, la no declaració de determinades superfícies (ocultació quantitativa) o la declaració de qualitats de conreu inferiors a les que realment existeixen (ocultació qualitativa) (Segura, 1988). En els municipis de l'àrea d'estudi, la diferència entre la superfície real (12.834 ha) dels municipis estudiats i la resultant del buidatge dels amillaraments de la segona meitat del segle XIX (10.444 ha) representa un 18,6%, xifra que se situa dins l'error intrínsec en aquest tipus de documents i similar a l'obtinguda en altres estudis que han utilitzat aquesta font per a la reconstrucció del paisatge antic en àrees properes (Barbazà, 1988; Saguer, 1994; Nadal i Urteaga, 2001). Pel que fa a la possi-

1. Tot plegat, la cartilla avaluatòria i l'amillarament, es coneixerà amb el nom de *padró general de riquesa*.

ble ocultació de tipus qualitatiu, no afecta l'estudi, ja que no pren en consideració les diferents qualitats d'una mateixa coberta del sòl.

La metodologia de treball seguida s'ha centrat, primerament, en la identificació i selecció dels amillaraments que es poden adaptar més bé als objectius de la nostra tasca. S'han escollit els de la segona meitat del segle XIX per la proximitat temporal entre ells i amb l'època que interessava estudiar; perquè són els més complets de les sèries conservades, i, sobretot, per l'alt grau d'homogeneïtat que presenten en la informació aportada². En aquest sentit, la investigació realitzada s'ha orientat cap a l'anàlisi dels usos i les cobertes del sòl i cap a la caracterització de la propietat i el parcel·lari. Abans de procedir al buidatge i a l'automatització de la informació, però, s'han hagut de trobar les equivalències entre les mesures d'extensió antigues (la quartera nova i la quartera vella) i la que s'empra en aquest treball (l'hectàrea)³. Alhora, s'ha intentat minimitzar el grau d'ocultació que poden presentar aquestes fonts a partir de la discriminació de les categories existents en els usos i les cobertes del sòl descrits; així, les diferents classes de cereals (primera, segona, tercera i quarta), per exemple, s'han reduït a una única tipologia anomenada genèricament «cereals». A continuació, s'ha efectuat un procés de buidatge de la informació mitjançant la incorporació d'aquesta en una base de dades que, posteriorment, s'ha utilitzat per fer l'anàlisi de la propietat i dels usos i les cobertes del sòl.

Pel que fa a la plasmació cartogràfica dels resultats obtinguts, cal assenyalar que, si bé en els arxius dels municipis estudiats no s'ha conservat cap dels plànols parcel·laris⁴ associats als esmentats amillaraments, sí que en els arxius de l'Instituto Geográfico Nacional es troben els Registres de Finques Rústiques, documents molt semblants als amillaraments utilitzats per a aquesta recerca. Tot sembla indicar que d'aquests registres no se'n feren més d'una quinzena, una gran part dels quals pertanyien a municipis catalans. Entre ells, sortosament, hi ha Tordera 1853-1856 i Palafolls 1856.

La tipologia dels usos i les cobertes del sòl

Abans d'efectuar l'anàlisi i la cartografia dels usos i les cobertes del sòl existents a mitjan segle XIX i a l'actualitat, ha calgut utilitzar una tipologia ade-

2. No obstant això, existeixen algunes diferències entre ells que han dificultat l'anàlisi de les dades i que, alhora, han implicat solucions metodològiques diverses. Aquest és el cas, per exemple, de la classificació de determinats usos del sòl. Cada municipi utilitzava una nomenclatura diferent per descriure un mateix ús del sòl i, fins i tot, en alguns casos, s'observen diferències de criteris a l'hora de classificar-los.
3. En els amillaraments de Blanes, Malgrat i Palafolls s'empra l'anomenada «quartera vella», que equival a 1.225 canes², o sia, 0,297734 ha. En el cas del municipi de Tordera, en canvi, s'utilitza la «quartera nova» o de 1.500 canes², que equival a 0,362704 ha (Llensa, 1952).
4. Tot i que la Llei d'Hisenda Pública, aprovada el 1845 pel conservador Alejandro Mon, no establí l'obligatorietat que els amillaraments anessin acompanyats de plànols parcel·laris d'àmbit municipal, la veritat és que una gran quantitat d'ajuntaments van aixecar-ne (Nadal, Muro i Urteaga, 2003).

quada a l'escala escollida i a les classes resultants dels amillaments⁵. Per a la cartografia dels usos i les cobertes del sòl, s'ha adoptat la tipologia establerta en treballs anteriors (Martí, 2001; Serra, 2001; Pintó i altres, 2002). L'esmentada tipologia parteix de l'establiment d'unes categories organitzades jeràrquicament, tot seguint criteris de classificació de tipus fisiognòmic.

La llegenda dels mapes que reflecteixen els atributs del paisatge s'organitza en nivells que se subdivideixen segons les necessitats de l'anàlisi i la disponibilitat de les fonts adients per aconseguir el grau de precisió en la determinació dels diferents usos i cobertes. En el primer nivell, s'hi diferencien els grans tipus de cobertes del sòl i comprèn tres grans categories que s'ordenen en un grau creixent de modificació o transformació del paisatge: I. Espai amb vegetació espontània; II. Espai agrícola; III. Espai construït.

El segon nivell correspon als grans tipus fisiognòmics que es poden distingir dins de cadascuna de les categories anteriors. Així, per a l'espai amb vegetació espontània, es distingeix entre els grans tipus de vegetació des del punt de vista de la seva fesomia: boscos; màquies, brolles i bosquines; herbeis i prats. Dins de l'espai agrícola, se separen els conreus arboris dels arbustius i dels herbacis, i en l'espai construït, es distingeix en un segon nivell entre la urbanització densa i la urbanització laxa, per posteriorment diferenciar els nuclis urbans, les urbanitzacions, les edificacions aïllades, els polígons industrials, els grans equipaments, etc. En el cas de la vegetació espontània, encara s'aprofundeix fins a un tercer nivell. Així, per exemple, dins els boscos, es distingeix entre suredes, alzinars, pinedes, rouredes, bosc de ribera, etc.

El fet d'emprar una classificació jeràrquica de les diferents categories identificades permet agrupar o desglossar la llegenda segons quines siguin les necessitats de l'anàlisi del paisatge. Així, per exemple, el tercer nivell de concreció de la llegenda només és utilitzat en la cartografia dels usos i les cobertes de l'any 2001, ja que la fotointerpretació dels ortofotomapes i el treball de camp permeten afinar molt entre els diferents usos i cobertes. En canvi, en les anàlisis de tipus més general, la llegenda es reorganitza fins el segon o el primer nivell per obtenir una visió sintètica o perquè la comparació amb la informació procedent dels amillaments no permet fer-ne més detall.

La fotointerpretació dels usos i les cobertes del sòl actuals

Per dur a terme l'estudi del paisatge actual, una de les eines de treball principals han estat els sistemes d'informació geogràfica (SIG). Per a l'anàlisi dels usos i les cobertes del sòl actuals i per a la plasmació cartogràfica d'aquests, el programa escollit ha estat ArcView, bàsicament per la seva facilitat de maneig i pels bons resultats que s'obtenen en la producció cartogràfica. Les fonts d'in-

5. Les diferents tipologies d'usos i cobertes del sòl actuals es poden adaptar, amb més o menys dificultats, a les emprades en els amillaments. El procés invers, en canvi, esdevé del tot impossible, ja que la llegenda dels amillaments sol ésser més general que l'emprada en els documents cadastrals actuals.

formació han estat els ortofotomapes digitals en color a escala 1:25.000, corresponents al darrer vol disponible: 1998, de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

Durant el procés de fotointerpretació i digitalització dels usos i les cobertes del sòl, es va efectuar un exhaustiu treball de camp per verificar la correspondència dels colors i les textures dels polígons delimitats en el document cartogràfic amb la situació real. Per a alguns usos i cobertes, com per exemple els hivernacles o els matollars, n'hi ha hagut prou amb la simple comprovació en el camp d'alguns casos per generalitzar-ne els resultats a la resta de l'àrea d'estudi. En d'altres, però, ha calgut realitzar una comprovació *in situ* molt acurada. D'altra manera, hauria estat impossible definir l'espècie dominant en certs tipus de boscos mixtos o diferenciar l'horta dels cereals de regadiu. Respecte a la vegetació espontània, cal precisar que els boscos de l'àrea d'estudi s'han classificat a partir de l'espècie dominant des d'un punt de vista paisatgístic (més o menys tal com recullen els amillaraments) i no pas per la seva composició florística.

Resultats

El paisatge del delta de la Tordera a la segona meitat del segle XIX

L'àrea d'estudi gaudeix d'unes condicions geogràfiques i climàtiques que han afavorit el desenvolupament històric de l'activitat agrícola. El relleu i la climatologia de l'àrea d'estudi van propiciar una certa diversificació dels conreus segons les zones. A partir de la informació extreta dels amillaraments (taula 1), es constata que, a la plana, hi predominava el conreu de cereals per sobre dels cultius d'horta o de les plantacions d'arbres de ribera. Les zones de muntanya

Taula 1. Distribució de les cobertes del sòl al delta de la Tordera els anys 1861-1863 (ha).

Classe	Blanes	Malgrat	Palafolls	Tordera	Total àrea
Cereals	336,59	368,04	472,1	1.183,21	2.359,94
Vinya	522,88	136,25	186,45	334,76	1.180,34
Horta	29,96	8,27	0	14,66	52,89
Total conreus	889,43	512,56	658,55	1.532,63	3.593,17
Sureda	109,40	0	67,87	452,64	629,91
Alzinar	11,66	0	354,06	1.734,8	2.100,52
Pineda	123,66	0	92,35	446,29	662,3
Albereda	18,49	3,89	48,36	98,98	169,72
Castanyeda	0	0	0	14,78	14,78
Erms	204,68	211,99	307,19	2.550,27	3.274,13
Total vegetació	467,89	215,88	869,83	5.297,76	6.851,36
Total sup. amillarada	1.357,27	728,44	1.528,38	6.830,39	10.444,53

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaraments de Blanes, Malgrat, Palafolls i Tordera.

estaven cobertes per les masses forestals. A les àrees de transició entre la plana i la muntanya, hi predominava el cultiu de la vinya, encara que també era possible trobar-hi camps de cereals. En realitat, és en aquest sector on s'han detectat els canvis més importants quant a transformació del paisatge entre els períodes estudiats.

En el conjunt dels quatre municipis, els cereals esdevenien essencials dins l'economia del moment, ja que, a més d'ésser l'element bàsic de la dieta humana, també s'empraven en l'alimentació dels animals. Com s'ha comentat anteriorment, els camps de cereals es localitzaven principalment al pla. Amb tot, cal assenyalar que no mostraven un paisatge totalment obert, perquè en els marges dels camps sovint s'hi localitzaven diverses varietats d'arbres fruiters o, fins i tot, «asprades» de vinyes. Els tipus de cereals cultivats eren el blat, l'ordi i la civada en les millors terres, el mestall en les de segona qualitat i, finalment, el sègol en les més dolentes. Totes les terres se sembraven d'un any per l'altre, encara que excepcionalment es donaven partides sembrades cada any. En el conjunt de l'àrea d'estudi, l'alternativa biennal entre cereals i guaret era un fet absolutament general, tant si les dues meitats de grans parcel·les se sembraven alternativament, com si tota la parcel·la es deixava reposar d'un any per l'altre. Però no es tractava d'un guaret nu, excepte per a les terres més dolentes. Hi havia una alternança amb llegums (faves, fesols, cigrons), hortalisses (cebes, carbasses), mill, lli o cànem en les terres més bones i farratges en les de segona qualitat.

En el darrer terç del segle XIX, l'agricultura tradicional dels països de l'Europa occidental es va veure sotmesa a una crisi, l'anomenada «gran depressió», a causa de l'arribada creixent als ports europeus de productes agraris procedents dels Estats Units i de Rússia a preus inferiors als existents, fet provocat per una reestructuració de l'economia mundial que va comportar una interrelació més gran entre els mercats (Carnero, 1985). Una conseqüència en va ser la pèrdua de rendibilitat de les terres dedicades al conreu dels cereals, on es va iniciar un procés de substitució o de simple reducció de la superfície conreada, sobretot la de secà. La taula 2 mostra l'evolució de l'extensió de les cobertes agrícoles i forestals al municipi de Tordera en els anys de la segona meitat del segle XIX, dels quals hi ha dades disponibles. Pel que fa als cereals, les dades mostren un lleuger descens, de 1.280 a 1.166 ha, que no permet inferir-ne grans transformacions. S'ha de tenir en compte que les parcel·les de cereals, en localitzar-se preferentment a la plana deltaica, en terres fèrtils i amb una alta productivitat, no devien sofrir els efectes de la crisi observada en altres indrets, més encara si es té en compte que l'any 1944 encara es mantenien 1.172 ha de cereals i llegums, segons recull Llobet (1955) en un estudi de referència sobre la geografia agrària del Maresme⁶.

El *Diccionario geográfico-estadístico* de Pascual Madoz, el 1847, esmenta la producció de blat i llegums a tots quatre termes municipals i de blat de moro

6. La informació sobre usos del sòl recollida en els cadastres de mitjan segle XX està actualment en fase d'elaboració per part dels autors.

a Blanes i a Tordera. Una producció de gra que devia ser consumida bàsicament a la mateixa àrea geogràfica, com es pot desprendre de l'anàlisi de les importacions i les exportacions del port de Blanes per als anys 1843 i 1844 recollides a la mateixa obra: la importació de blat va ser de 34.458 i 41.454 faneques respectivament, mentre que les exportacions només van arribar a 2.149 l'any 1843 i a 50 faneques el 1844. Les dades consignades a la mateixa duana portuària mostren, però, una exportació de farina de 8.076 i 9.995 arroves respectivament, per cap quantitat enregistrada com a entrada. Producció a la qual devien contribuir els deu molins fariners localitzats a l'àrea: tres a Tordera, tres a Blanes, dos a Palafolls i dos a Malgrat, segons les citacions de Madoz (1847), Carreras Candi (1908-1918) i la informació continguda en els arxius municipals.

Les vinyes, que ocupaven el segon lloc dintre dels cultius, esdevenien una mena de complement a l'activitat principal. Gran part de les vinyes, especialment les més petites, estaven destinades a la producció de vi per al consum familiar. Els amillaments mostren que era molt corrent a la zona que quasi tots els pagesos, a més de les parcel·les dedicades als cereals, també tinguessin una petita extensió de vinya. Aquestes, majoritàriament, se situaven en les zones de transició entre la plana i la muntanya, només excepcionalment ocupaven les terres planes i les baixes terrasses al·luvials. Per solucionar els problemes derivats de la seva situació en zones de més o menys pendent i per aprofitar al màxim els recursos hídrics disponibles, s'ordenaven en terrasses, mentre que la forma de plantació eren ceps isolats, sense suport, amb les branques caigudes fins a terra.

Durant la primera meitat del segle XIX, la vinya va prosseguir amb el procés d'expansió iniciat el segle anterior. Blanes era el municipi del delta on el conreu de la vinya ocupava més extensió, tot superant el 40% de la superfície del terme (Saguer, 1989). La producció de vi era destinada al consum local i gairebé no satisfia aquesta demanda, segons es desprèn de les dades consignades a Madoz (1847). La plaga de l'oïdi va provocar una davallada important de les superfícies de conreu entre 1853 i 1860. Si bé en altres localitats properes del litoral, com ara Calonge, Santa Cristina d'Aro, Begur o Mont-ras les vinyes afectades per la malura van ser substituïdes per oliveres i suros (Barbazà, 1988), als municipis del delta la reducció va ser compensada ràpidament a final dels anys seixanta amb un nou increment de la superfície de vinya, tal com es pot observar a la taula 2. Aquesta puixança va ser provocada pels bons preus pagats pel vi destinat al mercat francès, en aquells anys molt deficitari a causa de l'expansió de la fil·loxera pels vinyars francesos. L'arribada de la plaga al delta de la Tordera, datada el 1882 (Iglèsies, 1968), va estroncar l'expansió de la vinya, la qual, el 1891, a Blanes ocupava només entre 25 i 50 hectàrees (Saguer, 1989) i va comportar l'inici d'una davallada lenta i progressiva que va culminar a la segona meitat del segle XX.

El bosc era un element bàsic del paisatge i de l'economia del segle XIX en els municipis del delta. El seu aprofitament era molt més intens que en l'actualitat. Tant Madoz com Carreras Candi coincideixen en l'inventari dels produc-

tes extrems dels bosc. Dels alzinars, les suredes i les pinedes que colonitzaven els sectors muntanyosos se n'obtenia llenya, fusta, carbó vegetal i suro. De les alberedes situades als riberals de la Tordera, en sortia fusta per fer-ne taulons. El suro, al seu torn, era venut en pans o utilitzat per la incipient indústria tapera. La duana portuària de Blanes, per exemple, va consignar l'any 1844 la sortida de 1.066 càrregues de llenya, 110 taulons de fusta, 7.128 càrregues de cercols de fusta i 6 milions de taps de suro. Una quantitat de taps considerable, però modesta en comparació als més de 31 milions que en van sortir per via marítima des de la localitat veïna de Lloret de Mar en el mateix any, segurament a causa del predomini de l'espai forestal en el seu rerepaís. L'extraordinari desenvolupament que viurà la indústria dels taps de suro a les darreres dècades del segle XIX serà l'impulsor de la transformació de molts alzinars i boscos mixtos en suredes destinades a l'aprofitament suberícola. La taula 2 mostra com, al municipi de Tordera, entre l'any 1862 i el 1877, es produeix una conversió dels alzinars en suredes que coincideix amb l'inici del període conegut com «l'edat d'or dels tapers», en què les activitats econòmiques centrades en el suro van assolir una gran prosperitat. Les quinze fàbriques de taps a Tordera que Carreras Candi recull a la *Geografia de Catalunya* és una mostra de la importància que va adquirir la indústria del suro en aquesta zona.

En darrer terme, cal esmentar els matollars, inventariats dins la classe dels erms en els amillaraments, que ocupaven les terres més seques o arrasades precoçment i que eren utilitzats com a pasturatge extensiu per al bestiar petit. També es localitzaven sectors de matollars a les àrees de cultiu, associats a vi-

Taula 2. Evolució de les cobertes agrícoles i forestals al municipi de Tordera entre 1858 i 1877.

Classe	Amillarament 1858		Amillarament 1862-63		Amillarament 1877	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Cereals	1.280,74	15,45	1.183,21	14,27	1.166,23	14,07
Vinya	410	4,95	334,76	4,04	471,74	5,69
Horta	14	0,17	14,66	0,18	13,54	0,16
Sureda	399,07	4,81	452,64	5,46	1.019,90	12,30
Alzinar	1.677,60	20,23	1.734,8	20,92	1.012,93	12,22
Pineda	439,59	5,30	446,29	5,38	557,68	6,73
Castanyeda	12,42	0,15	14,78	0,18	12,42	0,15
Albereda	105,10	1,27	98,98	1,19	29,68	0,36
Erms	2.172,15	26,20	2.550,27	30,76	2.234,33	26,95
Total	6.510,63	78,52	6.830,39	82,37	6.518,45	78,61
Desconegut	1.781,37	21,48	1.461,61	17,63	1.773,55	21,39
Terme municipal	8.292	100	8.292	100	8.292	100

Font: elaboració pròpia a partir dels amillaraments de Tordera.

Taula 3. Estructura del sector primari a Malgrat de Mar el 1860.

1860			
Oficis	Total	% s/pobl. activa	% s/pobl. total
Agricultura	597	48,30	17,63
Bracers	495	40,05	14,61
Garbelladors	2	0,16	0,06
Hisendats	4	0,32	0,12
Hortolans	2	0,16	0,06
Llauradors	28	2,27	0,83
Propietaris	66	5,34	1,95
Ramaderia	6	0,49	0,18
Esquiladors	2	0,16	0,06
Manescals	2	0,16	0,06
Pastors	2	0,16	0,06
Marineria	116	9,39	3,42
Mariners	99	8,01	2,92
Patrons	16	1,29	0,47
Pilots	1	0,08	0,03
Total	719	58,17	21,23

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de Mora (1996).

nyes o camps de cereals abandonats, i que es posaven en conreu segons la conjuntura.

D'altra banda, els censos de població de l'època, en proporcionar informació sobre les ocupacions declarades pels habitants, permeten complementar les imatges que sobre el paisatge antic es poden inferir de les dades dels amillaments. En el cas de Malgrat de Mar (vegeu la taula 3), per exemple, el cens de població de 1860 dona un 58,17% de la població activa ocupada en el sector primari. Els bracers eren el grup més nombrós, seguits pels llauradors (pagesos que no treballaven per a altri, sinó que conreaven les terres de la seva propietat). Hi havia també un petit nombre d'hisendats, grans propietaris que vivien dels ingressos que els proporcionava el camp. És de destacar la xifra de 116 persones ocupades en activitats relacionades amb la mar. Les feines relacionades amb la ramaderia ocupaven, en canvi, només sis persones, ja que aquella no va ser una activitat gaire important a cap dels municipis de la conca baixa de la Tordera.

El paisatge del delta de la Tordera en l'actualitat

Si alguna cosa caracteritza el paisatge actual dels municipis que conformen l'àrea d'estudi és la gran quantitat i diversitat d'usos i cobertes del sòl que hi ha

Taula 4. Distribució dels usos i les cobertes del sòl al delta de la Tordera el 2001 (ha).

Classe	Blanes	Malgrat	Palafolls	Tordera	Total àrea
Horta	179,44	333,93	287,38	115,04	915,79
Horta en hivernacles	5,64	14,62	9,96	2,71	32,93
Cereals	97,67	0	144,35	974,25	1.216,27
Vinya	8,42	0	1,88	11,44	21,73
Fruïters	2,78	0	1,78	1,99	6,55
Plantació arbres de ribera	5,03	4,24	19,13	115,80	144,19
Mosaic conreus i cases	15,23	0	33,23	97,12	145,59
Oliveres	0	0	1,75	0	1,75
Total espai agrícola	314,21	352,79	499,46	1.318,35	2.484,78
Pinedes	606,41	61,68	200,86	2348,49	3.217,44
Alzinars	13,19	0,66	264,98	1254,92	1.533,75
Suredes	124,07	0	78,20	1799,87	2.002,14
Castanyedes	0	0	0	18,29	18,29
Rouredes	0	0,75	27,19	56,29	84,23
Eucaliptus	17,65	0	0	42,06	59,71
Bosc de ribera	3,37	0,56	19,34	129,28	152,55
Vegetació de ribera	31,07	18,66	45,99	146,53	245,59
Matollar	10,33	0,43	46,38	39,79	96,92
Matollar arbrat	71,18	106,85	76,45	158,49	412,97
Herbeis i erms	108,21	49,63	89,23	290,88	537,94
Total espai amb vegetació	985,48	239,22	848,62	6.284,89	8.361,54
Nuclis de població	227,33	130,10	65,87	87,56	510,86
Verd urbana	8,31	4,91	0	3,80	17,02
Urbanitzacions	87,61	24,00	127,51	582,45	821,58
Indústria i altres activitats	27,43	37,37	44,54	67,99	177,33
Complexos de serveis	12,53	0	5,64	2,07	20,25
Càmpings	49,35	39,24	0	19,79	108,39
Edificacions aïllades	12,05	7,46	17,72	118,99	156,23
Total espai construït	424,61	243,08	261,28	882,65	1.811,64
Denudat i marginal	15,43	20,41	14,23	28,70	78,43
Platja	13,29	28,23	0	0	41,88
Afloraments rocosos	5,86	0	0	0	5,86
Pedreres i sorreres	3,06	2,64	0,91	13,27	19,88
Superfícies aigualoses	0,58	0,70	1,73	1,88	4,96
Autopista	0	0	21,40	4,41	25,81
Total altres superfícies	38,22	51,98	38,27	48,26	176,82
Superfície no cultivada	1.448,31	534,28	1.148,17	7.215,8	10.350
Total superfície	1.762,52	887,07	1.647,63	8.534,16	12.834,79

Font: elaboració pròpia a partir de la fotointerpretació dels ortofotomapes del 1998 i del treball de camp efectuat el 2001.

presentes (vegeu la taula 4). El resultat és un paisatge en mosaic on bona part dels elements constituents tenen llur origen en una transformació superior del medi en comparació amb el paisatge del segle XIX.

Pel que fa a l'espai agrícola, un primer aspecte que cal destacar-ne és la gran importància que presenta actualment l'horta, distribuïda a banda i banda del riu Tordera, en els terrenys més planers i fèrtils del conjunt de l'àrea d'estudi. El predomini del regadiu sobre els cereals de secà és clar en els casos de Blanes, Malgrat de Mar i Palafolls. Només en el cas de Tordera, per les característiques del territori que abasta en el seu terme municipal, la major part de relleu vigorós i allunyat del riu, i per una transició del secà al regadiu molt més tardana que en els municipis veïns, es dona encara una presència més elevada dels cereals sobre les hortes⁷. En general, però, tant la introducció generalitzada dels sistemes de rec com la mecanització de les tasques agrícoles s'establí definitivament a l'àrea d'estudi a partir de la segona meitat del segle XX. L'horta en hivernacle, malgrat que ocupa només 32,93 ha, s'ha de considerar com un element en franca expansió i que concentra uns nivells de producció i de beneficis molt importants (ha esdevingut una autèntica «fàbrica d'hortalisses»). Per altra banda, la vinya pràcticament n'ha desaparegut.

La superfície forestal predomina sobre les terres cultivades d'una forma aclaparadora (vegeu la figura 2). L'abandonament de les vinyes i de les parcel·les de cereals situades a les zones de transició entre plana i muntanya ha donat lloc, per exemple, a un extraordinari creixement de les pinedes respecte al paisatge del segle XIX. Alzinars i suredes, en canvi, continuen formant masses forestals allà on des de sempre hi ha hagut bosc.

Un altre fenomen observable és la gran extensió ocupada per l'espai construït, la tendència del qual és créixer encara més. La superfície del nucli urbà de Blanes, per exemple, és de 227,33 ha (el 12,9% del municipi), en canvi, l'any 1862 ocupava poc més de 70 ha. El fort creixement demogràfic experimentat pel conjunt dels municipis estudiats és, sens dubte, el principal factor inductor de l'expansió urbana experimentada en les darreres dècades (vegeu la taula 5). A mitjan segle XIX hi havia poc més de 14.000 habitants, mentre que actualment viuen a l'àrea d'estudi més de 60.000 persones.

El paisatge actual es pot considerar molt fragmentat i heterogeni (vegeu el mapa 2). A mitjan segle XIX, hi havia una separació neta entre els grans tipus d'usos del sòl (forestal, agrícola i construït), els quals ocupaven àrees compactes i homogènies. Actualment, la compacitat s'ha perdut i existeix una dispersió dels usos del sòl en tot el territori. L'espai forestal colonitza els camps abandonats i s'interposa enmig dels conreus al sector de transició entre la plana i la muntanya. En canvi, les urbanitzacions han prosperat a costa de l'espai forestal, tot ocupant alguns vessants de muntanya. L'espai agrícola s'ha vist reduït a la plana deltaica, al costat de càmtings i equipaments diversos.

7. Part de la superfície de cereals és, però, de regadiu. Es tracta de cultius herbacis destinats a les abundants granges de vaques de llet que subsisteixen. Durant l'hivern, s'hi conreen farratges i, a l'estiu, s'aprofita que hi ha regadiu per plantar-hi blat de moro.

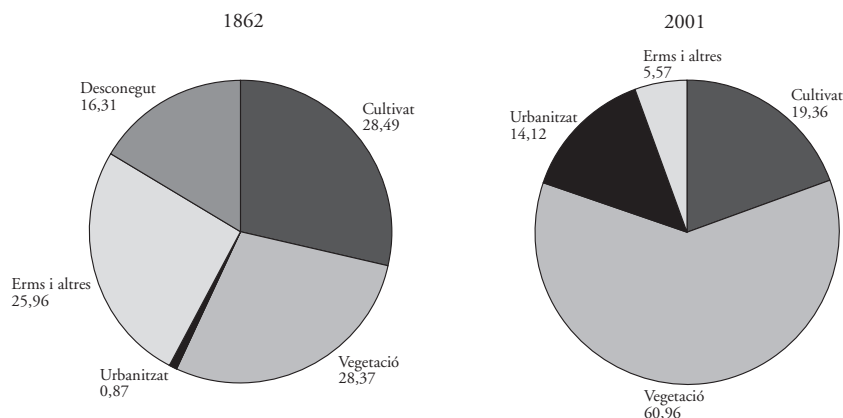


Figura 2. Canvis en les cobertes del sòl al delta de la Tordera, 1862-2001 (en %),
Font: elaboració pròpia a partir dels amillaraments del segle XIX i la fotointerpretació dels usos actuals.

Taula 5. Evolució de la població al delta de la Tordera (1860-2000).

	1860 ¹	1900 ²	1950 ²	2000 ³
Blanes	5.770	4.969	7.039	30.441
Malgrat de Mar	3.387	3.738	4.859	13.686
Palafolls	1.031	836	1.153	5.235
Tordera⁴	3.890	2.714	3.593	9.798

1. Font: arxius municipals.

2. Font: INE.

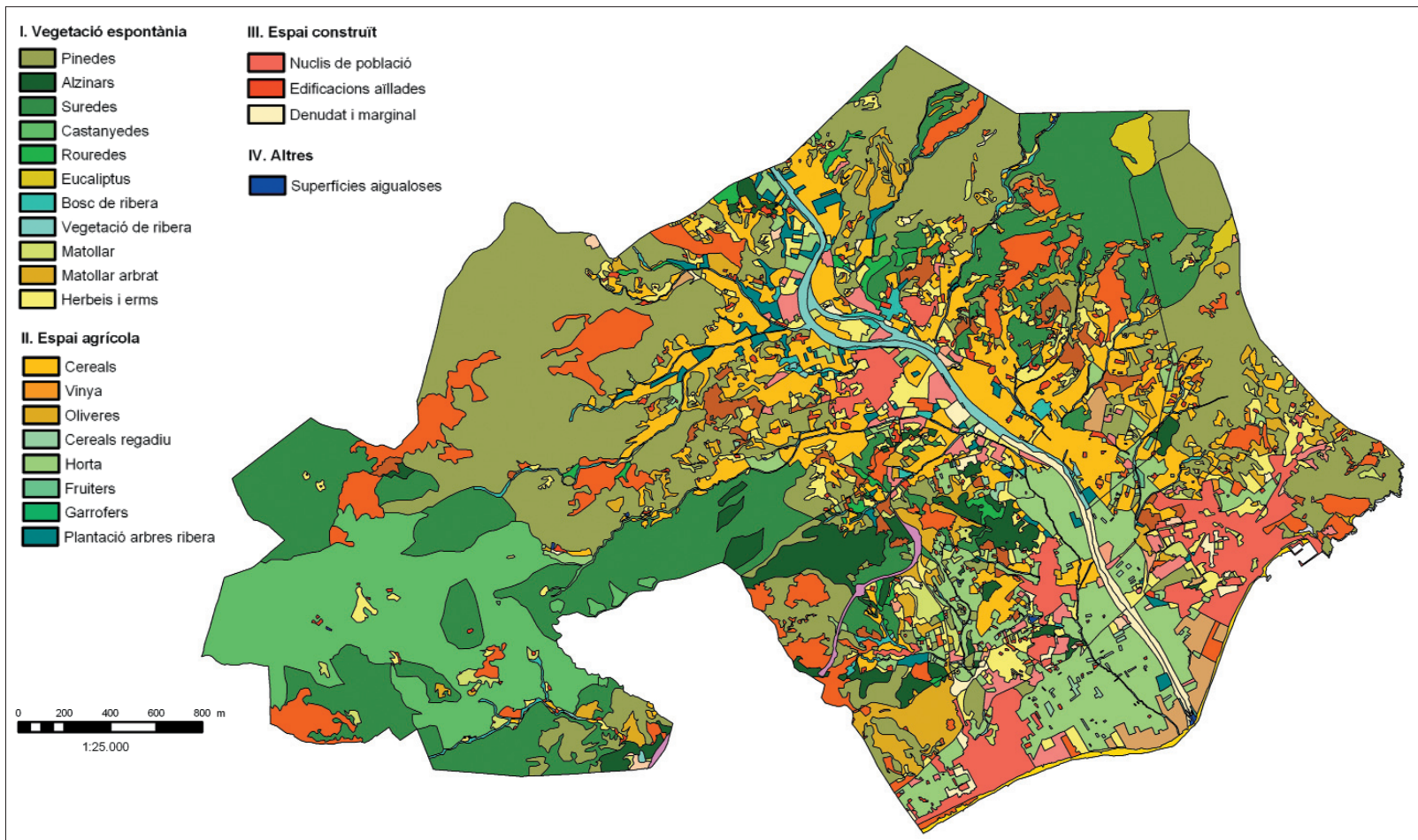
3. Font: IDESCAT.

4. Les dades de Tordera inclouen sempre Hortsavinyà, malgrat que la unió de tots dos municipis no es va produir fins al 1925.

La transformació del paisatge en el període 1861-2001

Els canvis en els grans grups de cobertes del sòl entre 1861 i 2001 són representats a la figura 2. Un primer fet que cal destacar-ne és la reducció de la superfície cultivada en un 69%, la qual és deguda sobretot a la pràctica desaparició de la vinya (només 21,73 ha en l'actualitat) i a la disminució en un 51% del conreu dels cereals. L'augment espectacular de l'horta (de 52,89 ha a 915,79) i l'aparició de noves formes de conreu (fruiters i hivernacles) no arriben a equilibrar, ni de bon tros, les pèrdues abans esmentades.

Bona part de l'espai agrícola avui està colonitzat per la vegetació espontània, que ha augmentat en un 22%, i per les zones urbanes, que actualment ocupen 1.811,64 ha (que en el segle XIX no assolien les 300 ha).



Mapa 2. Usos i cobertes del sòl de la conca baixa de la Tordera, 2003.

Pel que fa als boscos, la pineda ha passat d'ésser la més petita de les masses forestals importants (662,3 ha el 1860-1863), a ocupar el primer lloc en els forests actuals (3.217,44 ha). Aquest canvi d'importància es dona també en el cas de les suredes, que passen de 629,91 ha a 2.002,14, tots dos casos en detriment dels alzinars. L'augment de superfície de la sureda és deguda al fet que l'aprofitament industrial del suro no es va plasmar clarament en els boscos de l'àrea fins a una data posterior a la de la confecció dels amillaraments utilitzats (1861), a més, també hi ha la possibilitat que, com que l'alzina i el suro sovint es presenten formant boscos mixtos, els perits de l'època decidissin classificar les masses forestals en qüestió com a alzinars per abaixar llur valor impositiu.

Un altre element que manifesta un canvi de superfície notable són els espais caracteritzats com a erms en els amillaraments de 1861 (que segurament devien incloure els matollars, els matollars arbrats i els herbeis i erms), que passen de 3.274,13 a 1.047,83 ha. Una reducció important que és provocada per la pràcticament nul·la existència actual del guaret i per la forestació de les grans superfícies de matollar que existien al segle XIX en els sectors dels municipis situats en àrees de relleu muntanyós.

Conclusions

La reconstrucció del paisatge de mitjan segle XIX s'ha efectuat per mitjà de la informació extreta dels amillaraments. Mitjançant el seu ús, es pretenia avaluar les possibilitats de la utilització d'una font d'origen fiscal per a una reconstrucció del paisatge antic basada en els usos i les cobertes del sòl. Tal com ha posat de manifest R. Vallejo (2000), hi ha dues postures extremes sobre la utilitat dels amillaraments: la fiscalista, que els nega fiabilitat (Pro, 1996), i la que adopta les seves dades sense reserves. D'altra banda, diferents treballs han mostrat que, en estudis locals i amb les comprovacions oportunes, els amillaraments són fiables i molt útils per realitzar la reconstrucció del paisatge agrari (Pérez, 1998, p. 297). En el cas del delta de la Tordera, el percentatge d'error entre la superfície real dels municipis i la consignada en els amillaraments és baix (17%), a més, els tipus d'aprofitaments agrícoles i les masses forestals consignades concorden amb els recollits en els cadastres de mitjan segle XX i en l'actualitat. Per tant, les limitacions de la font afectarien més aviat les anàlisis de tipus econòmic sobre el valor real de la producció de l'època, que no pas els diferents tipus de classes de cobertes del sòl existents en el període de la seva elaboració.

Les forces condicionants responsables de la configuració del paisatge a mitjan segle XIX estaven en relació amb l'existència d'una societat amb una estructura econòmica de tipus antic, amb forts lligams amb la terra. L'activitat industrial i comercial era restringida a poca gent, la feina era als camps. Era molt reduït el nombre de famílies que no tenia una propietat rural, base de la seva existència i de la seva manera de viure. Fins i tot els que treballaven en d'altres sectors econòmics tenien un petit hort o alguna parcel·la de cereals i vinya

per a l'autoconsum. I el bosc, que avui sembla abandonat als arbusts i a les bardisses, era aprofitat fins a les últimes conseqüències: fusta per a les drassanes de Blanes i Malgrat, carbó d'alzina, taps de suro, taulons de roure o d'alber per a la construcció, cèrcols de castanyer per a les bótes.

De tot això, actualment en queda ben poc. La industrialització va irrompre amb força i va desestructurar un tipus de paisatge que s'havia mantingut durant molts segles. Ara qui limita és l'acció humana, i no el medi.

Una de les primeres causes del canvi paisatgístic ha estat l'augment de població. En les dècades de 1960 i 1970 es produeix un espectacular creixement demogràfic a tots els municipis de l'àrea d'estudi que encara avui sembla que no es detura (taula 5). En relació amb l'augment de població, i en el cas de Malgrat i Blanes també per la irrupció del turisme com una activitat econòmica important, es dona un creixement urbanístic que té com a únic límit l'esgotament del sòl urbanitzable i, com a somni i repte, la desqualificació d'allò que hauria d'estar protegit. L'agricultura està en franca competència amb el turisme, la indústria i l'especulació urbanística. Una lluita perduda si els nivells d'inversió en les empreses agrícoles no igualen el que els promotors estan disposats a pagar per aquella terra. Alguns ho han aconseguit, l'horta altament tecnificada sembla que sigui la solució, però no és a l'abast de tothom. Els primers a caure es delaten ells mateixos; quan la ciutat s'apropa, abandonen els camps per a benefici absolut de les males herbes.

La comparació del paisatge de mitjan segle XIX amb l'actual posa de manifest la disminució dràstica de la terra cultivada, l'increment exponencial dels espais urbanitzats, ja sigui per l'expansió del nucli urbà o per les nombroses urbanitzacions ubicades en els racons més inhòspits, i, fins i tot, un increment de les masses forestals. Semblava impossible que en un lloc tan actiu i pròsper com és el delta de la Tordera s'hi produís el mateix procés que es dona als espais de muntanya: l'abandonament dels camps i la reconquesta dels boscos. En aquest cas, però, l'ampliació del forest no s'acompanya d'una millora ambiental del territori. Allò que es va perdre fa unes quantes dècades, sembla del tot irrecuperable, almenys ara per ara. La vinya n'és un cas a part. Algú podria tenir la impressió que, tot el que ara és bosc, abans eren vinyes. Ni de bon tros. N'hi havia, però no tanta com inicialment es podria suposar. Els amillaments demostren que, per poc favorables que fossin les condicions, el camperol preferia els sembrats. D'altra manera, no s'explica que, en zones tan abruptes, avui en el terme de Tordera, com Hortsavinyà, Vallmanya o Sant Pere del Riu, hi hagués nombrosos camps de cereals.

D'altra banda, si alguna cosa caracteritza actualment l'àrea d'estudi és la fragmentació del paisatge i la barreja d'usos totalment diferents en un mateix sector. El que per al segle XIX funcionava molt bé (cereals a la plana, vinyes als costers de transició i bosc a la muntanya), actualment sembla trencar-se per tots quatre costats. Apareixen nous elements amb localitzacions totalment deslligades de les característiques del territori i, per tant, sense lògica aparent. Això no és del tot cert, ja que sempre hi ha una explicació per a tot. Ara, però, cal remenar més per trobar-la.

Agraïments

El treball descrit en aquest article s'ha realitzat en el marc dels projectes BSO2002-04250-C02-02: *Cartografia y modelización de la evolución del paisaje litoral de Cataluña: 1800-2000*, i REN2003-09029-C03-02/Subprograma: MAR: *Desarrollo y validación de un método de valoración del recurso playa como ayuda a la gestión integrada de zonas turísticas costeras*, els quals han rebut ajuts del Programa Nacional de Proyectos de I+D, del Ministeri de Ciència i Tecnologia.

Bibliografia

- BARBAZÀ, Y. (1988). *El paisatge humà de la Costa Brava*. Barcelona: Edicions 62.
- CARNERO, T. (1985). «Expansión vinícola y atraso agrario, 1870-1900». A GARRABOU, R.; SANZ, J. (eds.) (1985). *Historia agraria de la España contemporánea*. Vol. 2. Barcelona: Crítica, p. 279-300.
- CARRERAS CANDI, F. (1980). *Geografía de Catalunya*. Barcelona: Edicions Catalanes [1a ed. 1908-1918].
- CUSHMAN, S.A.; WALLIN, D.O. (2000). «Rates and patterns of landscape change in the Central Sikhote-alin Mountains, Russian Far East». *Landscape Ecology*, núm. 15, p. 643-659.
- FERRER, L. (1987). *Pagesos, rabassaires i industrials en la Catalunya central (segles XVIII-XIX)*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- GARRABOU, R. (coord.) (1992). *Propiedad y explotación campesina en la España contemporánea*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- IGLÈSIES, J. (1968). *La crisi agrària de 1879/1900. La fil·loxera a Catalunya*. Barcelona: Edicions 62.
- LAMBIN, E. i altres (1999). *Land-Use and Land-Cover Change (LUCC). Implementation Strategy*. IGBP Report núm. 48. Estocolm.
- LLENSA, S. (1952). *Breve historia de las medidas agrarias de la antigüedad y estudio particular de aquellas cuyo uso es tradicional en Cataluña*. Barcelona: Cámara Oficial Sindical Agraria de Barcelona.
- LLOBET, S. (1955). «De geografía agraria de la comarca del Maresme (Barcelona)». *Estudios Geográficos*, núm. 58, p. 23-71; núm. 59, p. 215-297. Madrid.
- MADOZ, P. (1847). *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Madrid: Imprenta del Diccionario Geográfico.
- MARTÍ, C. (2001). *La transformació del paisatge del sector central de la Costa Brava (Palamós, Calonge i Castell-Platja d'Aro) en els darrers 50 anys*. Universitat de Girona. Treball de recerca inèdit.
- MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (1998). *Paisaje y medio ambiente*. Valladolid: Fundación Duques de Soria y Universidad de Valladolid.
- MORA, M.T. (1996). *Malgrat al vuit-cents. Estudi socioeconòmic*. Malgrat de Mar: Ajuntament de Malgrat de Mar.
- NADAL, J.; URTEAGA, L. (2001). «Un plànol d'usos del sòl del municipi de Tordera a mitjan segle XIX». *III Trobada d'estudiosos del Montnegre i el Corredor*, p. 137-149. Diputació de Barcelona.

- NADAL, F.; MURO, J. I.; URTEAGA, L. (2003). «Cartografía parcelaria y estadística territorial a la provincia de Barcelona (1845-1895)». *Revista de Geografia*, núm. 2, p. 37-60.
- NOGUÉ, J. (1985). *Una lectura geogràfico-humanista del paisatge de la Garrotxa*. Col·legi Universitari de Girona.
- OLSON, E. Gunilla A. i altres (2000). «Landscape change patterns in mountains, land use and environmental diversity, Mid-Norway 1960-1993». *Landscape Ecology*, núm. 15, p. 155-170.
- PANAREDA, J.M.; LLIMARGAS, J. (1989). «Fuentes para una reconstrucción histórica del paisaje (siglos XVIII i XIX)». *Notes de Geografia Física*, núm. 18, p. 57-62. Universitat de Barcelona.
- PÉLACHS, A.; SORIANO, J.M.; MOLINA, D. (2000). «Aproximación al estudio del paisaje vegetal a partir del análisis de fuentes documentales y gráficas. El ejemplo de la "Ribalera" (Pallars Sobirà) del siglo XVIII a la actualidad». A PANAREDA, J.M.; PINTÓ, J. (eds.). *Temas en Biogeografía*, núm. 99-110. Terrassa: Aster.
- PÉREZ, M.T. (1998). «Fuentes fiscales e historia agraria. El debate entorno de las posibilidades heurísticas de los amillaramientos». *Estudios Geográficos*. Madrid: CSIC. Instituto de Economía y Geografía.
- PINTÓ, J.; SERRA, I.; MARTÍ, C.; CROUS, A. (2002). «El paisatge de Pinya de Rosa». A SARDÀ, R. (dir.). *L'Espai Natural de Pinya de Rosa. Informe científic*. CSIC-Blanes i Universitat de Girona. Disc compacte.
- PRO, J. (1996). «Ocultación de la riqueza rústica en España (1870-1936): acerca de la fiabilidad de las estadísticas sobre la propiedad y el uso de la tierra». *Revista de Historia Económica*, núm. 1.
- SAGUER, E. (1989). «La fil·loxera i la crisi vitícola a les comarques gironines (1879-1900)». *Revista de Girona*, núm. 136.
- (1994). «L'agricultura baixempordanera a mitjan segle XIX: producció agrària i usos del sòl». *Estudi General*, núm. 13. Facultat de Lletres de la Universitat de Girona.
- SAURÍ, D. i altres (1999). «Cambios en los usos del suelo y dinámica socioambiental en el Alt Empordà (1956-1995)». *XX Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles*. Universitat de Màlaga.
- SEGURA, A. (1988). «La reforma de Mon (1845) y los amillaramientos de la segunda mitad del siglo XIX». A SEGURA, A. (coord.). *El Catastro en España, 1714-1906*. Madrid: Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, p. 113-134.
- (1990). «Els amillaraments: una font per a l'anàlisi de la propietat de la terra a la segona meitat del segle XIX». *Estudis d'Història Agrària*, núm. 8. Barcelona: Curial Edicions Catalanes.
- SERRA, I. (2001). *L'evolució del paisatge a la conca baixa de la Tordera en el període 1860-2001*. Secció de Geografia de la Universitat de Girona. Inèdit.
- SERRA, P.; PONS, X.; SAURÍ, D. (2000). «Anàlisi dels usos del sòl de la plana de l'Alt Empordà i la seva localització a través de la teledetecció». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, núm. 36, p. 63-89.
- TUAN, Yi-Fu (1975). Place: «An Experimental Perspective». *The Geographical Review*, núm. 65-2, p. 151-165.
- TURNER, B.L.; CLARK, W.C.; KATES, R.W.; RICHARDS, J.F.; MATHEWS, J.T.; MEYER, W.B. (eds.) (1990). *The Earth as transformed by human action*. Cambridge: Cambridge University Press.

- TURNER, B.L.; SKOLE, D.; SANDERSON, S.; FISCHER, G.; FRESCO, L.; LEEMANS, R. (1995). *Land-Use and Land-Cover Change. Science/Research Plan*. IGBP Report núm. 35. Estocolm i Ginebra: ISSC (International Social Science Council).
- VALLEJO, R. (2000). «Los amillaramientos como fuente estadística: una visión crítica desde la contribución territorial». *Estudis d'Història Agrària*, núm. 20. Barcelona: Curial Edicions Catalanes.
- ZHENG, D.; WALLIN, D.O.; HAO, Z. (1997). «Rates and patterns of landscapes change between 1972 and 1988 in the Changai Mountain area of China and North Korea». *Landscape Ecology*, núm. 12, p. 241-254.