

Actas del V Coloquio de Geografía Cuantitativa
Universidad de Zaragoza
1992, Zaragoza

ANALISI DEL TRAÇAT DE LA PISTA FORESTAL ENTRE OIX I BEGET

Josep VILA SUBIROS
*Departament de Geografia
Universitat de Girona*

He estructurat aquest petit article en 5 apartats diferents, que intenten sintetitzar amb la màxima fiabilitat possible els principals objectius i aportacions d'aquest estudi:

1. Presentació.

En l'actualitat els estudis d'impacte, i en general tots els estudis mediambientals es caracteritzen per un important grau de subjectivitat. Aquest treball que vam realitzar durant el passat curs 1991-92 a la Universitat de Girona, en el marc de l'assignatura de "Sistemes d'Informació Geogràfica i Anàlisi Territorial" és un intent de plantejar una metodologia que faci possible objectivitzar al màxim una determinada problemàtica mediambiental. Concretament és l'intent d'analitzar i valorar el traçat d'una pista forestal, en el si d'una zona de gran riquesa ecològica.

Aquest treball es fonamenta en la base de dades que es va construir a partir del "Projecte Agar". Aquest projecte és fruit d'un conveni entre la Universitat Autònoma de Barcelona i el Departament de Política Territorial de la Generalitat de Catalunya, i va tenir per objectiu la construcció d'una base de dades geogràfica per l'anàlisi territorial de l'Alta Garrotxa. Aquesta és una zona eminentment muntanyosa, que es caracteritza per una gran riquesa

biològica, en el si d'un àmbit molt deprimat tant a nivell econòmic com demogràfic.

Per tal d'intentar estimular el desenvolupament socioeconòmic d'aquest espai es va decidir, per part de l'administració autonòmica, la millora de la infraestructura viària de la zona. Amb aquest objectiu es va dissenyar la construcció d'una pista forestal entre els dos nuclis de població més importants d'aquest àmbit: Beget (amb una població que es situa a l'entorn dels 50 habitants) i Oix (amb poc més de 120 habitants). Al mateix temps fer esment que tant la construcció de la pista, com el seu traçat, s'han caracteritzat per una forta polèmica. Així doncs cal dir, que han sovintejat les protestes i manifestacions contràries a aquest projecte per part de les agrupacions ecologistes, i altres entitats, que creuen que aquesta pista respon a interessos especulatiu, i que en cap cas solucionarà els greus problemes d'aïllament i infraestructures que pateixen aquest dos petits pobles garrotxins. I consideren encara més injustificat aquest projecte perquè es situa en una de les zones de més valor ecològic i paisatgístic de Catalunya, com ho demostra la inclusió d'una bona part en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN). Al que cal afegir-hi el fet que no s'ha realitzat un acurat estudi d'impacte ambiental, ni s'han valorat suficientment totes les alternatives en el moment de la seva construcció.

En definitiva el fet de disposar d'una base de dades de l'Alta Garrotxa, juntament amb l'existència d'aquesta problemàtica sobre la construcció d'una pista forestal en aquest àmbit, i una preocupació i interès personal per les qüestions mediambientals, van ser els factors determinants que ens van induir a realitzar aquest projecte.

Ha estat executat a partir del programa Idrisi versió 3.2, que es un programa que treballa en sistema raster, i es caracteritza per una relativa senzillesa, combinada amb un nivell de resolució analítica realment acceptable. I amb l'exclusiu suport d'un PC 286.

2. Plantejament del problema i objectius.

En el nostre estudi vam intentar cercar el traçat de diverses pistes forestals que unixin els nuclis de població d'Oix i Beget, en base a criteris ben diferents. Per una banda es va intentar definir la pista

forestal de mínim impacte ambiental, i per altra banda la pista forestal de mínim cost econòmic. I finalment confrontar ambdues pistes amb la pista projectada oficialment per part del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya. Tot plegat amb un doble objectiu:

1. Determinar el traçat de la pista forestal de mínim impacte ambiental, en el si d'una zona de gran riquesa ecològica.

2. Intentar comparar de forma quantificada, el traçat de la pista projectada oficialment per la Generalitat, amb la pista de mínim cost econòmic i amb la pista de mínim impacte ambiental, per tal d'intentar valorar si la primera respon a criteris economicistes o ecològics.

3. Plantejament de solucions.

La principal problemàtica que plantejava el nostre projecte, es concretava en el fet de tenir que escollir tot una sèrie de paràmetres significatius per tal de determinar posteriorment el traçat de les dos pistes forestals que teníem intenció de dissenyar. Així com la necessitat de fer una jerarquització per ordre d'importància dels diferents elements d'alguns paràmetres considerats (per tal d'aplicar l'ordre central del nostre projecte: [COST]).

a. Pista forestal de mínim impacte ambiental:

En el disseny de la pista forestal de mínim impacte ambiental, calia considerar quines eren les comunitats vegetals amb un interès ecològic més gran, per tal d'intentar protegir-les al màxim possible del traçat, tenint sempre present la relació cost-distància. Amb l'intenció d'arribar establir una tipologia classifica, segons l'ordre d'importància de les comunitats ecològicament més interessants, ens vam entrevistar amb el professor Josep Gordi (professor d'Ecogeografia a la Universitat de Girona), i vam consensuar una decisió, arribant a la conclusió de que calia considerar el Bosc de Ribera com la comunitat vegetal amb màxim interès ecològic. Seguit posteriorment, en segon lloc, per l'alzinar-roureda-fajeda, i que a les altres comunitats vegetals no calia dotar-les d'una protecció especial.

També vam introduir la variable pendent per tal de no afavorir els processos d'erosió. Aquesta variable l'hem jerarquitzada tenint present les aportacions fetes per l'Institut Català d'Història Natural, que en un manifest referit concretament a la pista forestal projectada entre Oix i Beget, indica que cal considerar com impropedients i desaconsellables les pistes forestals amb un pendent superior al 10% (o 9º de pendent). I vam decidir finalment distingir sis grans jerarquies de pendent:

* 0º- 5º

* 5º- 9º

* 9º-14º

* 14º-25º

* 25º-50º

* 50º-90º

Posteriorment vam passar a la definició concreta de les ponderacions, tenint sempre ben present que la nostra ponderació no és més que una de les moltes possibilitats, però remarcant que té el seu origen en una reflexió i un raonament:

*Bosc de ribera (17.0)

*Alzina-roureda-fajeda (9.0)

*Resta dels úsos del sòl (1.0)

*Pendent del 0º- 5º (1.0)

*Pendent del 5º- 9º (2.0)

*Pendent del 9º-14º (3.0)

*Pendent del 14º-25º (4.0)

*Pendent del 25º-50º (5.0)

*Pendent del 50º-90º (7.0)

Hem ponderat el bosc de ribera amb un valor màxim igual a 17.0 (és a dir que la pista forestal estigui disposada a recórrer una distància 17 vegades superior al tram de ribera efectat, abans d'arribar-lo a creuar), pel fet de tractar-se de la comunitat vegetal ecològicament més important. A més davant de dues extensions iguals de bosc de ribera i alzinar-roureda-fajeda, la pista forestal marcarà el seu traçat per l'alzinar-roureda-fajeda siguin quines siguin les condicions de pendent (encara que el pendent sigui del 90º: $7.0 + 9.0 = 16.0$). És important indicar que teníem el temença que al ponderar d'una forma important el bosc de ribera, aquest passés a fer un veritable efecte barrera en el cas de situar-

se de forma contínua al llarg dels cursos hídrics. Però afortunadament, vam comprovar amb satisfacció que l'ocupació del bosc de ribera al llarg de la xarxa hídrica era de caràcter discontinu.

A l'alzinar-roureda-fajeda també hi hem aplicat un valor ponderat important (8.0) degut al seu considerable valor ecològic.

Finalment cal dir que la ponderació jerarquizada del pendent servirà per reforçar quan la ja aplicada a les comunitats vegetals ecològicament importants. I també perquè en les zones sense ponderació es primi el traçat de la pista forestal per les zones de menys pendent per tal com ja hem dit, de no afavorir els processos erosius.

b. Pista forestal de mínim cost econòmic:

En el disseny de la pista forestal de mínim cost econòmic, ens ha sigut més difícil arribar a una ponderació racionalment acceptable, degut al nostre major desconeixement dels inconvenients i necessitats per tal d'arribar al traçat més adient, tenint present el condicionant menor cost econòmic. Finalment vam decidir considerar dues variables diferents:

1. Per una banda el bosc, el qual hem aplicat un valor 3.0, al considerar que el fet de creuar una àrea boscosa s'incrementen les hores de treball i despeses en relació a la distància (en definitiva hem considerat que aquest increment de despeses era aproximadament del triple).

2. I per altra banda el pendent, doncs a l'augmentar el pendent hi ha necessitat d'un moviment molt més gran de terres, que fa augmentar els costos en relació a la distància. A més aquest increment de costos és diferent segons el percentatge de pendent existent, i això ens ha obligat a fer una jerarquizació. Hem considerat que hi havia un augment proporcional dels costos, a mesura que augmentava el pendent en els diferents intervals considerats, exceptuant el darrer interval on hem cregut que aquest augment de despeses era aproximadament el doble que la proporció considerada fins aquell moment, el tractar-se de zones amb un pendent realment molt important.

En definitiva la ponderació queda de la següent manera:

- *Bosc (3.0)
- *Altres usos del sòl (1.0)
- *Pendent de 0°- 5° (1.0)
- *Pendent de 5°- 9° (4.0)
- *Pendent de 9°-14° (6.0)
- *Pendent de 14°-25° (8.0)
- *Pendent de 25°-50° (10.0)
- *Pendent de 50°-90° (14.0)

Finalment vam arribar a comparar estadísticament el traçat de la pista projectada oficialment amb els nostres dos models de pista, a partir de la generació de corredors des de la pista projectada oficialment pel Departament d'Agricultura de la Generalitat. Tot plegat ens va permetre obtenir diferents dades estadístiques de la relació existent entre el traçat oficial i els nostres dos models: com la mitja aritmètica, la moda, la mediana, les quantils, la desviació estandard, el coeficient de variació de Pearson.

4. Resultats temàtics.

A nivell temàtic vam arribar a la conclusió, de que a partir de les ponderacions considerades en el nostre projecte, hi ha una similitud de traçat important entre la pista projectada oficialment i la pista de mínim cost econòmic. En canvi les diferències de traçat entre la pista de mínim impacte ambiental i la projectada oficialment són realment molt més importants. En definitiva s'arribava a intuir un grau de similitud considerable, entre la pista de mínim cost i la projectada pel Departament d'Agricultura.

5. Resultats metodològics.

El nostre projecte no es pot considerar com un projecte de caràcter tècnic, per la construcció d'una determinada pista forestal. El que hem intentat ha sigut indicar una tendència, que ens permetés jutjar la "sensibilitat ecològica" de la pista forestal oficial entre Oix i Beget, que ja s'ha començat a construir.

Creiem que l'aportació més important que hem intentat realitzar ha sigut la combinació d'un fenomen real i un model, en un intent de plantejar unes grans tendències de traçat (que tot i que es fonamenten en unes ponderacions de caràcter subjectiu, no les hem escollit a l'atzar sino després de reflexionar-hi, i intentat aportar sempre un raonament que justifiqués aquella determinada elecció de criteris i ponderacions). Tot plegat constitueix una proposta metodològica caracteritzada per una temptativa de poder jutjar de forma clara, totes les implantacions d'infraestructura viària en el territori en funció de la problemàtica ambiental de cada cas concret.

Finalment és indiscutible que el resultat final que es pot obtenir, pot ser molt més acurat, intentant completar i perfeccionar al màxim tant el nombre de variable, com les ponderacions que es poden tenir en consideració. En aquest sentit cal destacar, que hagués sigut necessari disposar, entre d'altres coses, dels diferents tipus de boscos desglossats en subtipus, segons el seu nivell de maduresa i conservació ecològica (doncs per exemple, no tot el bosc de alzina té el mateix valor ecològic depen del grau de conservació i maduresa). Tot plegat, per tal de poder introduir de forma més acurada les ponderacions necessàries per determinar els usos del sòl ecològicament més importants, i per tant més susceptibles de conservar en el moment de la determinació del traçat de la pista forestal de mínim impacte ambiental. Així com també s'hauria d'haver disposat d'informació detallada del substrat geològic, de la localització de comunitats faunístiques més importants. Amb l'objectiu final de perfeccionar al màxim el resultat.

Tot i les mancances plantejades, això no suposa ni molt menys la invalidació d'aquesta proposta metodològica, sino que no deixa de ser una mostra de la gran quantitat de possibilitats i perspectives diferents de treball que suscita.

6. Bibliografia.

-BURROUGH, P.,(1986), Principles of Geographical Information Systems for Land Ressources Assessment, Oxford, Oxford University Press.

-INSTITUCIO CATALANA D'HISTORIA NATURAL,(1988), Natura. ús o abús?, Editorial Barcino, 2ª edició

-INSTITUCIO CATALANA D'HISTORIA NATURAL,(1991), Declaració sobre la construcció de la "pista forestal" d'Oix a Beget, a l'Alta Garrotxa, Barcelona.

-VARIS AUTORS,(1981), Gran Geografia Comarcal de Catalunya, Enciclopèdia Catalana S.A., Barcelona, 3, 294-424.