

# Vies de comunicació i sistemes ecològics

per MANUEL SERRAT

*La construcció de noves vies de comunicació sol produir ferides ecològiques en el terreny, les quals, en alguns casos, poden incidir greument sobre el paisatge, el físic i els ecosistemes de la zona afectada.*

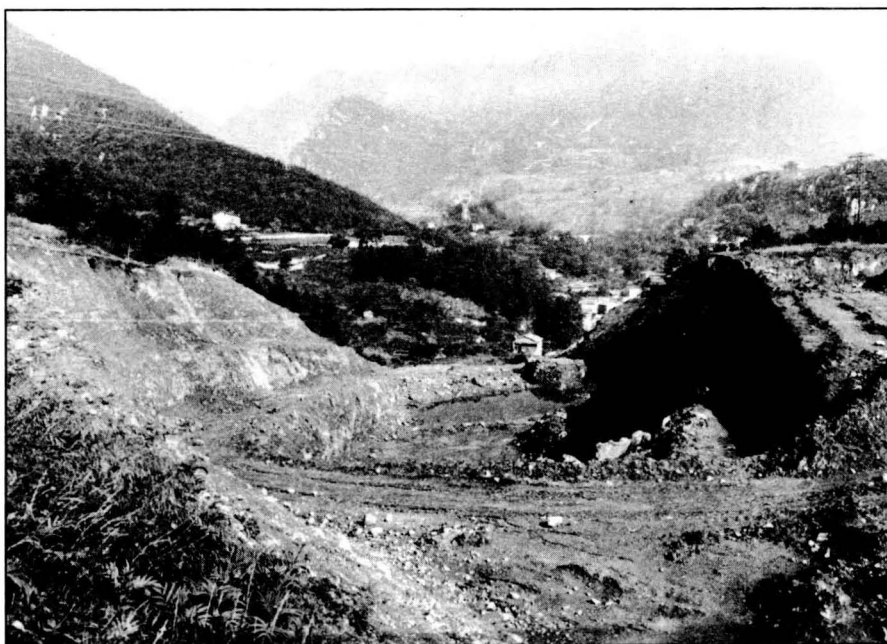
Les obres que s'estan afectuant en la carretera C-1411, al seu pas pel Berguedà (i també pel Bages, però amb una incidència diferent), tant en el sector que es remodela com en els trams de nou traçat, provoquen un seguit d'alteracions ecològiques. La gran quantitat de tones de terra i roques que es remouen, la destrucció de zones de conreu i boscos, el reompliment de petits torrents, la retallada de parets rocoses, la formació de grans talusos, la construcció de viaductes, etc., provocaran un seguit d'efectes negatius que intentarem explicar en aquest article.

## Efectes erosius

La roturació del sòl i la degradació de la seva coberta vegetal contribuirà a l'oxidació i cristallització de la matèria orgànica, així com a una deshidratació dels òxids de ferro i alumini. Tot plegat donarà lloc a que es perdi l'estructura granular i esponjosa de les capes superficials del sòl, formant-se una estructura massificada i impermeable que donarà lloc a una cuirassa dura i desfavorable per al desenvolupament radicular dels vegetals.

Un cop remogudes les terres i extreta la coberta vegetal, l'aigua i el vent poden desplaçar molt fàcilment els materials que formen l'estructura del sòl. Aquest fet donarà lloc a una erosió molt ràpida i intensa, degut al gran nombre de partícules que seran arrossegades per l'aigua de la pluja, circumstància que, conjuntament amb el grau d'inclinació del terreny, ajudarà a formar petits rierols, molts dels quals acabaran essent torrents.

Una altra conseqüència d'aquesta erosió i de la manca de coberta vegetal, serà l'augment de l'escorrentia de l'aigua de la pluja, que relliscarà més fàcilment. Això condueix a que baixin els nivells freàtics (reserva d'aigua del sòl)



*L'obertura de noves vies no deixa de ser una agressió a la natura.*

VILADÉS

perquè no hi ha tanta infiltració, i augmenta els efectes erosius. Per altra banda, en molts casos, al remoure les terres o tallar les roques, els corrents d'escorrentia subterranis es desvien, produint-se un descens de nivell freàtic en zones que poden ser força allunyades d'aquests punts.

El descens de nivell freàtic produeix una disminució de la vegetació, facilitant així, l'erosió i la dessecació de la zona afectada. Hem de tenir present que la majoria de boscos actuals ja són cultius monoespecífics d'arbres, o amb molt poca varietat, la qual cosa fa que tinguin una defensa molt més feble contra l'erosió.

## Efectes sobre ecosistemes

Partim de la definició molt generalitzada d'un ecosistema, en el que hi podem trobar dos components com són: els elements físics o escenari físic, anomenat *biotop* i els elements biològics o comunitats d'organismes anomenats *biocenosi*, i que la seva biologia es fonamenta en entendre i explicar les relacions elementals entre les espècies i els factors del medi físic.

Podem dir que la destrucció, ja sigui per efectes erosius o altres, d'un ecosistema determinat, o part d'ell, afectarà immediatament a una sèrie de característiques estructurals i funcionals d'aquest ecosistema; és a dir, es produirà la desviació d'una part del seu fluxe energètic, amb la qual cosa les disponibilitats d'energia a partir d'un nivell *tròfic* (nivell d'alimentació) determinat, seran profundament alterades. Per exemple, algunes espècies es poden trobar privades del seu aliment habitual.

Com veiem, el fet de produir una pertorbació en un punt qualsevol dintre de la xarxa d'un ecosistema, tindrà tendència a propagar-se i donarà lloc a alteracions en zones allunyades. Aquest fet és degut a que la resposta global de l'ecosistema davant l'alteració esdevinguda, consisteix en una reorganització que afectarà les diverses propietats estructurals i funcionals del mateix.

Aquesta breu exposició ens serveix per endevinar que molts dels ecosistemes del Berguedà es veuran greument afectats, perquè les alteracions causades per la moguda de terres, desforestacions i altres, incidiran molt fortament sobre les característiques estructurals i funcionals de molts d'ells, i la seva resposta i reorganització front d'aquesta agressió farà variar molt les propietats dels ecosistemes que n'hagin sofert. A més a més cal tenir present que molts dels nostres ecosistemes ja han patit variacions degudes a riuades, mineria i indústria, explotacions forestals, pastures, etc.



*En alguns indrets serà difícil que la natura es regeneri.*

VILADÉS

## Altres factors

A tots aquests factors esmentats n'hi hem d'afegir d'altres, també amb efectes negatius, com són els elements emesos en la combustió dels motors, que són nocius per a les plantes i els microorganismes a elles associats. Entre aquests hi trobem el  $\text{CO}_2$  (que en concentracions altes afecta al metabolisme de les plantes i microorganismes),  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}$  (que a concentracions de 10 ppm pot reduir la fotosíntesi) i altres com plom, etc. Aquests elements, en zones molt àmplies de la nostra comarca, ja es troben en concentracions més altes de les normals, degut als efectes de la tèrmica de Figols.

Els microclimes dels diferents sistemes també poden sofrir variacions degudes a que les modificacions del relleu i les petites turbulències creades pel mo-

viment dels cotxes afectin els corrents d'aire, modificant, d'aquesta manera, el grau de saturació d'humitat de l'aire, la qual cosa influirà en el grau d'evaporització d'aigua per a les plantes, modificant-se així el microclima i l'equilibri de l'ecosistema.

Com ja hem vist anteriorment en l'erosió, en les zones desforestades hi ha un transport de parts constitutives del sòl i de nutrients degut a que són arrossegats per les avingudes i tenen una relació directa amb el grau d'erosió prèvia, donant-se una pèrdua de fertilitat, essent aquest un procés que pot accelerar-se ell mateix. També hem vist que els nivells freàtics de les aigües subterranies descendeixen, la qual cosa modifica el règim hidric del terreny, i així, un factor més de l'equilibri de l'ecosistema.

Conseqüentment, quan els efectes degradatius de la vegetació es produeixen



Un cas exemplar: l'arranjament de margeres amb replantació, entre Figols i Guardiola.

VILADÉS

sobre grans zones, com en aquest cas, petites pertorbacions en reduiran la seva capacitat de producció, i els efectes seran irreversibles en ser seguits d'erosió, canvis en les característiques Arribats en aquest punt anirà bé recordar que cada comunitat (poblacions que viuen en una mateixa àrea) és la resultat d'un procés històric, i que el seu estat actual i del medi (sòl, microclima, etc.) ens ve determinat per uns factors primordials com són: el clima, la naturalesa de la roca mare i els factors biològics. Tant el medi com els factors considerats primordials han estat o seran variats en més o menys grau, representant

un retrocés i un desequilibri per aquestes comunitats que formen els ecosistemes.

### La restauració del terreny

Si, per exemple, ens fixem en un bosc, sabem que aquest sistema s'ha format a partir de diferents successions, és a dir, els diferents tipus de plantes que han anat poblant el territori fins arribar a la seva formació. Aquests sistemes tendeixen a estabilitzar-se i organitzar-se mitjançant la formació d'un determinat microclima, característica

que els confereix la capacitat de resistir o disminuir els impactes de variacions ambientals. Aquesta propietat ens ve explicada pel fet que les successions, quan s'acosten al seu estat d'equilibri, tendeixen a que la relació *producció/biomassa* (o *producció/consum*) s'equilibri, de manera que les variacions en aquesta relació donaran lloc a un rejuveniment de l'ecosistema, que serà menys eficient, diversificat i estable i, consegüentment, molt més exposat a fluctuacions epidèmiques, plagues, i amb respostes molt més fortes a les variacions climàtiques i d'altra mena. En el cas dels talusos formats en la C-1411 tot i que en el seu moment siguin replantats, no es donaran aquestes condicions suara esmentades, la qual cosa els farà molt més sensibles als impactes ambientals. Malgrat la feblesa de les replantacions, aquestes reduïrien els efectes erosius i, en certa manera, s'accelerarien les successions per retornar aquestes zones a un estat d'equilibri.

### BIBLIOGRAFIA

- MARGALEF, R. *Ecologia*. Ed. Omega. Barcelona  
FOLCH I GUILLEN, R. *Us i abús de la natura*.  
Institució catalana d'Història Natural. Barcelona  
TERRADAS, J. *El hombre y los sistemas ecológicos*. "Avances del saber"  
TERRADAS, J. *Ecología d'avui*. Ed. Teide. Barcelona  
STOCKER i SEAGER. *Química ambiental del aire y del agua*. Ed. Blume. Barcelona.

**Manuel Serrat**, llicenciat en Biologia.  
Membre del Departament de Natura  
*l'Ambit de Recerques del Berguedà*



# FARMÀCIA VILADÉS

Anàlisis clíniques  
c/ Ribes 1 Telf. 824 00 06

GUARDIOLA DE BERGUEDÀ