



# Os INCENDIOS DOS MONTES

SOCIIDADE GALEGA DE HISTORIA NATURAL

Sección de Medio Ambiente

Apartado 330

Santiago de Compostela



---

VOCEIRO DE DIVULGACION, XUNIO, 1983

---

Nestes derradeiros quince anos operouse unha verdadeira ruptura na agricultura galega. As terras comunais e particulares invadidas pola repoación de piñeiros xa non cumpren nen poden cumprir a súa finalidade tradicional.

Abel Bouhier  
(La Galice)

## OS INCENDIOS DOS MONTES

Preparou este informe:

Xosé Luis Cortizo Amaro

Agradécese a reprodución  
total ou parcial de este  
informe, citando a súa  
procedencia.

## O ALBRE

O albre é o símbolo do señorío espiritual de Galiza.

O albre é un engado dos ollos, pola súa fremosura; é unha ledicia dos ouvidos, porque nel cantan os páxaron; é un arrolador do esprito, porque nas súas ponlas canta contos o vento.

- O albre pideulle auga ao ceo para que a terra teña sangue, vida e bonitura.

O albre danos a sombra fresca no vrán e a quentura garimosa no inverno.

O albre danos as traves, o sobrado e as portas da casa. Danos a cama, o almario das sabáns e a artesa do pan. Danos o berce, o báculo da vellez e a caixa para baixar á terra.

Val máis unha Terra con albres nos montes que un Estado con ouro nos Bancos.

Os albres son as minas galegas que nós saberemos explotación cando a nosa Terra sexa nosa.

A repoboación forestal será o patrimonio da nación galega e o mellor aforro da colexividade.

O día que seipamos o que val un albre, aquel día non teremos necesidade de emigrar.

Castelao (Sempre en Galicia).

# INTRODUCCION

O obxectivo deste traballo é divulgar a importancia dun problema moi coñecido pero paradóxicamente pouco entendido na poboación galega. Esta importancia dos incendios queda ben clara nos apartados das funcións / do monte e das consecuencias dos incendios. Queremos / deixar moi claro que o incendio é sempre ecolóxicamente inxustificable.

Imos expor agora o significado que lle damos a algúns termos importantes neste traballo:

- MONTE: chamamos así á superficie de Galicia non coberta polas augas (lagoas, ríos, etc.), construcións (cidades, autopistas, vías de comunicación, etc.), cultivos / ou prados zarrados permanentes. Dito doutra maneira: é o bosque, a matorreira e os prados non zarrados mais ou menos naturais.
- SOLO: corresponde ó castelán "suelo", se deixamos aparte o seu significado de superficie, que en galego se di "chau" ou "chan".
- ECOSISTEMA: conxunto formado por unhas determinadas / condicións físico-químicas (xeolóxicas e climáticas) e pola comunidade de seres vivos que viven nesas condicións. Exemplos: lagoa, toxeira, carballeira...
- CLIMAX: é o ecosistema mellor adaptado a unhas deter-

minadas condicións xeolóxicas e climáticas; é tamén o mais complexo e estable, e a el tenden os ecosistemas cando evolucionan libremente. O clímax perdura mentras non cambien as condicións anteditas ou o home non interveña, alterándoo. Na mor parte das terras galegas o clímax é a fraga.

- PIROFITO: vexeta~~l~~ adaptado ó lume que sae favorecido cos incendios respecto dos demais.

- PIROXENO: vexetal que favorece o espallamento do lume. A piroxenia e a pirofilia costumam ir relaciona-/  
das.

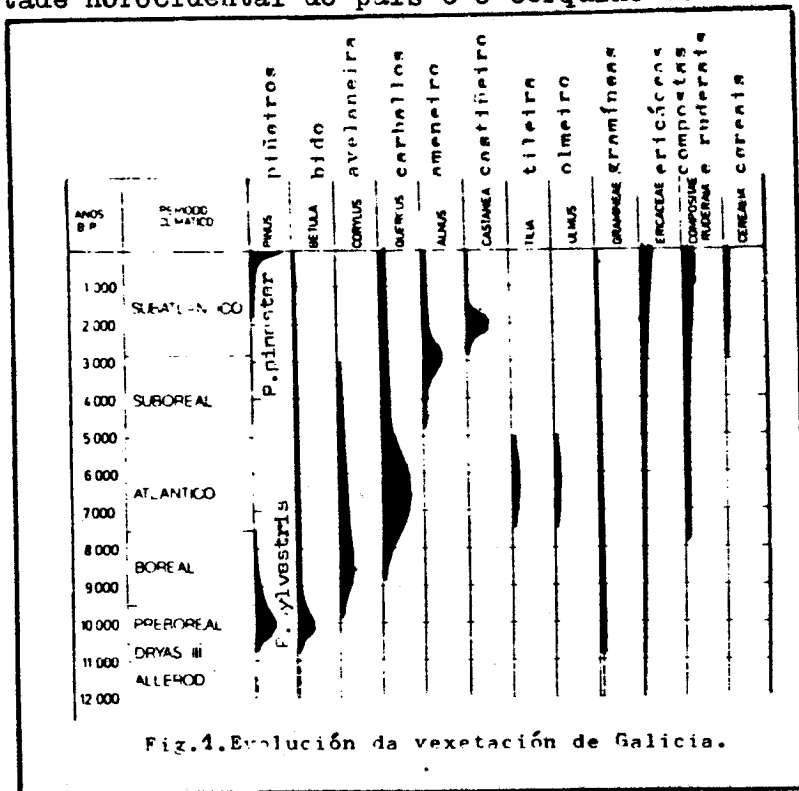
- FRAGA: bosque de caducifolios misturados (sobre todo xénero Quercus).

# EVOLUCION DA VEXETACION

## UN POUCO DE HISTORIA

Hai uns 10.000 anos, Galicia estaba coberta principalmente polo piñeiro Pinus silvestris e polo bi-  
dueiro ou bido (Betula pendula). O cambio do clima fi-  
xo que esta vexetación fose substituída pola fraga (fig.  
1), que desde entón é o ecosistema climax, potencial.

Os componentes principais da fraga son dúas árbo-  
res: o carballo (Quercus robur) e mailo cerquiño ou /  
cerqueiro (Q. pyrenaica). O carballo é mais propio da  
mitade noroccidental do país e o cerquiño domina en Ou-



rense e o sueste de Lugo. Outras árbores importantes son: bidueiro, ameneiro (Alnus glutinosa), salgueiro / (Salix sp.) e freixo (Fraxinus sp.), mais abundantes en lugares húmidos como beiras de ríos; nas terras algo / mais básicas do este, a faia (Fagus sylvatica) e outro carballo (Q. petraea) ocupan o lugar do cerquiño.

Especies mais escasas son: avelaneira, acibo, alvedro, pradairo, teixo, escornabois, ulmeiro, lodoeiro, etc., ademais de herbas e matas. A fraga opón moita resistencia ó lume, tanto por ter especies que arden mal / coma por gardar ben humidade.

Esta vexetación cubriu a meirande parte de Galicia desde hai uns 6.000 ou 7.000 anos, e o P. silvestris / chegou a desaparecer. Naquel tempo case non había toxos (Ulex sp.) nen uces ou queirugas (Epica sp.). Se había habitantes, adicábanse á caza e á recolección, eran nó / madas e vivían mais ou menos en equilibrio co medio.

Hai uns 6.000 anos (4.000 a. C.) comenzou o neolítico en Galicia, e con el unha agricultura itinerante, / baseada na queima do bosque, o cultivo dun cereal na te / rra queimada e o repouso durante 20 ou 30 anos; despois deste tempo, xa a fraga medrera e podía voltarse a quei / mar. Aínda que o lume xa se coñecía, coa agricultura em / pezou a ter algunha importancia na degradación do solo;



tamén a ganadería precisou a queima ou o clareo da //  
fraga orixinal.

Cando a presión humana medrou, as queimas da Fra-  
ga deron lugar á queima da matorreira -que ocupaba o /  
seu lugar- cada 10 ou 15 anos. Este sistema (cultivo //  
dun cereal despois de roturar co lume) é o que se cha-  
ma estivada ou cabada, e inda se usa hoxe nalgúns mon-  
tes viciñais.

Análises de polen din que hai uns 2.800 anos había  
xa bastantes uces, que son un sinal de deforestación.  
As uces son unha vexetación que empobrece a terra.

Cos romanos e visigodos veu unha época na que o /  
bosque medrou. A dominación romana trouxo varios árbo-  
res frutais e sobre todo, mellorou e espallou moito o  
castiñeiro. (Castanea sativa). Non se sabe certo se es-  
ta especie chegou neste tempo ou se xa formaba parte /  
da fraga en pequenísimas proporción; o caso é que os /  
soutos de castiñeiros apareceron por Galicia toda, ben  
veces á costa das carballeiras. Aínda que chegara coma  
cultivo, as características do castiñeiro semellan as  
das árbores nativas, polo que un souto está ben perto /  
de ser un clímax en Galicia.

Probablemente chegou tamén nesta época o piñeiro /  
manso (Pinus pinea); así voltamos a ter piñeiros en Ga-

licia, aínda que en moi pequena cantidade. Póde que tamén a sobreira ou corticeira, (Quercus suber) chegara/ cos romanos; a sobreira e maillo enciño (Q. ilex) ocuparon as terras máis quentes, e hoxe están extingúndose. Tamén o teixo (Taxus baccata), única conífera autótona hoxe, está a desaparecer: eliminouse sistemáticamente por ser tóxica para o gando.

Na Idade Media e boa parte da moderna o monte foi esencial na vida rural. Os castiñeiros acadaron grandes extensións, e a castaña foi unha das bases da alimentación. A estivada foi unha práctica normal nos montes. A toxeira espallouse máis a cada paso, co acrecemento da poboación, por causa da deforestación e mesmo do seu cultivo; isto debeuse a que o toxo é unha das materias primas para facer estrume, un abono moi bo e importante.

A superficie da fraga minguou moito co tempo. Nos séculos XVII, XVIII e, aínda máis, XIX, a deforestación chegou ó seu máximo, a pesares de se planter bastantes carballos nesta época. A poboación medrou, sobre todo no século XVIII, e precisáronse máis terras de cultivo; outras causas foron o uso do carballo para facer barcos, travesas de ferrocarril e carbón vexetal. Non había naquel tempo os dous inimigos máis recentes da fraga:

a "repopoación" e os incendios.

No século XIX chegamos á mínima cantidade de bos que que tivo Galicia: 200.000 Ha., o 7% da superficie, entre fragas e soutos. Para remata-la situación, ó fin do século o mal da tinta empezou a ataca-los castiñeiros; no primeiro tercio do s. XX desapareceron a mor parte dous soutos, ficando algúns nos montes mais altos.

### NOVAS ESPECIES

Aínda que xa os romanos introduciran varias especies de árbores (case todas de froito comestible), as/ mais abundantes hoxe en Galicia chegaron hai moito menos tempo.

O piñeiro bravo (Pinus pinaster) foi introducido / en Galicia polo baixo Miño, a fins do século XVII \*; cen anos despois en Pontevedra había xa unhas 200 Ha. de / piñeiral; a mediados do XIX, 4.000 Ha., polo ano 1.900 60.000, e no 1.972 o P. pinaster ocupaba xa case 150 / mil Ha., en Pontevedra, e máis de 500.000 en Galicia. / Isto fixo que no resto do estado chamansen a este piñe

---

\* Aínda que na figura 1 pareza que chegou antes; débese ó marxen de erro propio das análises polínicas, cos que se fixo a figura.

ro pino gallego. Despois do 1.972 o piñeiral minguou, polos incendios, e hoxe debe haber unhas 460.000 Ha. de P. pinaster.

O chamado piñeiro de repoboación (P. radiata = P. insignis) veu de California na segunda metade do s. XIX, e espallouse moito no XX polas terras baixas, coma o eucalipto. Hoxe debe haber unhas 140.000 Ha. co P. radiata. Este piñeiro só pode reproducirse cando o lume pasa polas súas sementes.

O Eucalyptus globulus ten orixe australiano, chegou coma ornamental a Galicia no ano 1.860. É a especie que / mais medra das que ten o país; e tamén a mais pirofita, tanto que a súa extensión aumentou moito cos incendios: / no 1.972 ocupaba unhas 90.000 Ha., e hoxe 150.000. Leva / camiño de enche-los montes todos de Pontevedra e Coruña. Nos derradeiros anos estanse a introducir outras especies de eucaliptos mais resistentes ó frío. Ademais da súa pirofilia, os eucaliptos tenden a producir esterilización, a longo prazo, do solo, e precisan moita auga, secando / moitas veces as fontes.

O grande acréscimo destas especies veu coa "repoboación forestal" que o estado principiou no 1941 ó traveso do Patrimonio Forestal del Estado, que no ano 1.971 / convertíuse no ICONA. As razóns desta introdución masiva

de árbores novas foron:

- Entre 1.940 e 1.950 había unhas 1.500.000 Has. pouco ou nada poboadas, que con árbores produciríanlle ó estado moitos cartos.
- Os piñeiros son menos esixentes que as árbores nativas e medran máis (os eucaliptos son moito máis), mesmo nas empobrecidas terras galegas.
- Ademais de medrar pouco, a madeira das nosas árbores tiña pouca saída.
- As repoboacións con piñeiros feitas por particulares foran un "éxito".

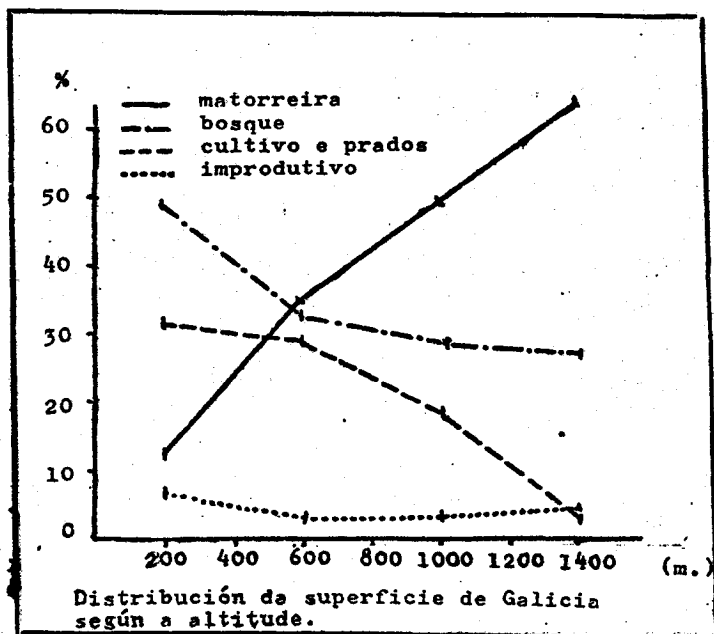
O caso é que en Galicia o estado tiña poucos terreos (hoxe ten 2.906 Ha.), e tiveron que roubarllos / os campesiños. A propiedade dos montes en man común / pasou ós concellos (Montes de Utilidad Pública), que os consorciaba co P.F.E., ou directamente a este.

Amais dos paisaxísticos, estas repoboacións teñen algúns inconvenientes ecolóxicos. Supoñen un cambio de comportamento da vexetación fronte ó solo, as pragas e mailo lume. Verbo do lume, hai que repetir que os piñeiros e os eucaliptos axudan a espellalo e son favorecidos por el na competencia coas outras especies vexetais.

#### SITUACION ACTUAL

Hoxe a mor parte dos montes veciñais están devoltos

ou devolvéndose ás comunidades de viciños, pero se-//  
 guen suxeitos a moitos problemas e compromisos crea-  
 dos no pasado. As repoboacións séguense a facer coas  
 mesmas especies, por seren mais rentables a prazo cur-  
 to.



As 2.943.400 Ha. que ten Galicia ocúpanse do se-  
 guinte xeito aproximadamente:

- Cultivos e prados permanentes: 28 %.
- "Improdutivo" (ciudades, vías de transporte, augas,  $\beta$  etc.): 5 %.
- Montes con matorreira moi pirófitas, con toxos, uces, xestas e carqueixas: 32 %.
- Monte arborado: 35 %.

A superficie arborada repártese mais ou menos así:

- Case 600.000 Ha. de piñeiros: 56,5 % do arborado e / 20 % da superficie total.
- Unhas 150.000 Ha. de eucaliptos: 14,5 % do arborado e 5 % da total.
- Unhas 300.000 Ha. de caducifolios e outros: 29 % do arborado e 10 % da total.

Dentro destas árbores de folla caadeira só a décima parte, o 1 % total, é fraga orixinal. Tamén é importante lembrar que nos derradeiros tempos a mimosa / (Acacia dealbata) e a acacia de madeira negra (A. melanoxylon), estase a espallar perigosamente a favor / do lume; estas especies pódense considerar tamén unha praga, polos seus efectos na terra.

A poder de talase queimas, a poboación humana ~~de~~ trago tanto os montes que agora só o 20 % da superfie é terra boa para a agricultura (a media europea é o 30%). A erosión producida deica hoxe refléxase na / seguinte táboa:

	superf. total	eros. leve ( $\geq 10$ cm)	moderada ( $\geq 15$ cm)	forte ( $\geq 20$ cm)	grasa ( $\geq 25$ cm)
Larouña	767.600	192.269	150.892	10.465	---
Lugo	980.300	181.187	240.029	128.420	---
Eureansa	727.800	139.587	208.043	34.397	---
Pontevedra	447.700	82.854	95.247	4.819	2.200
Galicia	2.943.400	595.897	700.211	178.601	2.200

superficies erosionadas en Galicia, en ha., por indicación das sacas de solo en cm.  $\geq 10$  cm: faltan 10 cm. ou mais de terra

# FUNCIONS DO MONTE

A importancia do monte queda clara dicindo que en Galicia, menos na costa, o monte é o medio; medio / natural no que o home chegou a integrarse máis ou menos no pasado; medio, polo tanto, do que recibe as posibilidades de supervivencia ou mellor, de vida. Un / medio que hoxe estase a destragar mais a cada paso, en grande parte por causa do lume.

As funcións mais importantes son, polo tanto, as económicas e as ecolóxicas; no fondo están moi relacionadas ou mesmo poden coincidir. (Ademais ten outros / "usos", mais alleos ó propio papel do medio: recreo, / ensino das ciencias naturais, etc.).

## FUNCIONS ECONOMICAS

O longo da historia, o galego chegou a estar relativamente ben integrado no seu medio; isto foi así mentres o xeito de vida foi agrícola e o aumento da pobación non presionou sobre el.

O monte era unha fonte de fertilidade para os cultivos, de dúas maneiras: ó traverso das augas de escorrentía que baixaban ó val, e en forma de toxo. O toxo (usado tamén coma combustible nos fornos) pódese transformar en abono por varios métodos; o mais usado é o / de poñelo de cama para o gando e misturalo co seu es /



teroo; faise así un abono da mellor calidade. Co paso do tempo, sobretudo no século XVIII, a poboación medrou e foi preciso que as terras producisen mais; o toxo era tan importante que nesta época chegouse a sementar.

O gando era outro xeito de aproveita-la produción do monte. Antes das repoboacións o gando era unha base importante da economía familiar galega. As estivadas ou cabadas eran un aproveitamento máis directo; no século XVIII o monte contábase xa coma unha parte / mais das terras de cultivo, que producía cada 10 ou 14 anos (xeneralmente centeo).

Da fraga tirábanse materias primas e produtos variados: combustible (leña, toxo, uces), madeira, froitos (castañas, landras) e outros menos importantes coma cortizo, casca para curtidos e cestaría, etc.

O monte daba tamén a pedra para construcións e zarzadas, mel, xestas para teitos e basoiros, carqueixa para lavar ou coma menciña...

No ano 1.941, xa o dixemos, o estado decidiu que / a produción de madeira para papel era máis importante / que as anteriores funcións, e Galicia comenzo a enchegar se rápidamente de piñeiros e eucaliptos.

Hoxe estúdanse novas posibilidades de produción

do monte: cogumelos (nalgúns piñeirais investigados /  
rentan mais os cogumelos que os piñeiros), noces e ave  
lás, froitos silvestres coma o do érbedo ou as moras, /  
aproveitamento enerxético (transformación de toxo e res  
to de cortas en "briquetas", produción de alcohol ou /  
biogás), mel, plantas menciñeiras, produción de abono, /  
fentos, etc.

### FUNCIONS ECOLOXICAS

En xeral podemos dicir que a comunidade de seres /  
vivos do monte, na que a vexetación é o mais importan-  
te, axuda ó equilibrio natural ou ecolóxico; mellor di-  
to: é unha parte del. A súa variedade fai mais estable  
o medio ambiente e evita cámbios rápidos e grandes que  
poden afetar directamente á economía ou á supervivencia  
dos homes (pragas, secas, etc.).

Algunhas funcións concretas son:

FORMACION E PROTECCION DO SOLO: os seres vivos par-  
ticipan na formación do solo (coas raíces, removendo a  
terra...) sobre todo na do humus ou mantillo. A fertili-  
dade da terra medra gracias ós seres que viven nela e /  
sobor dela.

Inda mais importante é a protección. Cando por cal-  
quera causa a un terreo lle falla a vexetación, a auga /  
pode erosionar e levar a terra formada ó longo de sécu

los. Isto ten grandes consecuencias; a terra é algo / así coma unha "reserva de vida": mentres haxa, sempre se poderá nutrir dela algún ecosistema; ó perderse a / terra pérdense tamén as posibilidades de recupera- / ción.



REGULAMENTO HIDRICO E CLIMATICO: os terreos vivos, con vexetación e con pequenos seres coma miñocas, fungos, bacterias, etc., reteñen cando chove moita mais / auga que os queimados e espídos. A auga fica almacenada na terra e vaise ceibando o ar pouco a pouco, polo / proceso da "transpiración": os vexetais zugan a auga / coas súas raíces e bombéana, mantendo húmeda a atmósfe / ra.

Ademais ande hai vexetación dase a "precipitación horizontal": a auga condénsase nela en forma de orballo. Por todo isto onde hai máis vexetación no verán o ambiente é moito máis húmido e as fontes e ríos van / mais cheos.

A mesma humidade, xunto coa sombra e outros factores fan que haxa menos variacións de temperatura, polo que no verán a calor non é tan abafante e no inverno é mais difícil a xeadas (aunque despois de formada a sombra axuda a que non se derreta).

O eucalipto é unha excepción para todo isto, pois zuga demasiada auga e pode chegar a seca-la fontes.

MEDIO DE VIDA DE ANIMAIS E VEXETAIS DE INTERES: /  
no monte viven moitos animais beneficiosos para a agricultura, coma miñatos e donicelas (que se alimentan de ratos, etc.) e sobre todo paxaros: a mor parte son insectívoros e comen insectos, vermes, etc., moitos parásitos dos cultivos. Son un control biolóxico esquecido e derramado coa chegada dos insecticidas (cando desaparece este control, é mais fácil que haxa pragas).

Do monte vivien tamén as abellas e outros moitos / polinizadores. Tense visto que cando baixa o seu número a produtividade dos frutais e outros cultivo baixa tamén.

**LIMPEZA DO AR:** os vexetais collen  $\text{CO}_2$  do ar e /  
soltan oxíxeno que os animais precisamos para vivir.  
Ademais a vexetación e o solo reteñen moitas sustan- /  
cias tóxicas para a vida.

**PROTECCION:** a vexetación protexe contra das inun-  
dacións (retén a auga cando chove) e os desprendimen-  
tos de terras. No caso do bosque, protexe tamén do ven-  
to e das avalanzas de neve.

## **TIPOS DE INCENDIOS**

Hai tres tipos fundamentais de lumes:

- **DE SUPERFICIE:** arden as herbas e matorreiras (toxos,  
uces, etc.). Moitas veces orixinan os outros tipos. No  
interior a temperatura chega a 600--800 grados, e a 40  
-80 no contorno inmediato.
- **DE COPAS:** arden os cimos das árbores. Avanza mais rá-  
pido e adianta ó de superficie. As árbores resinosas fa-  
vorecen a formación e desenrolo deste tipo de lume: os  
piñeirais son máis combustibles que os eucaliptais.

O lume de copas e superficie xuntos acada no inte-  
rior unha temperatura de 1200-1400 grados, e 100-140 /  
no contorno. Estes dous tipos de incendio son ben ra- /  
ros nas árbores de folla caadeira.

- **DE SOLO:** o lume exténdese pola materia orgánica do /

solo; é o que mais dano directo lle fai á terra. En /  
proporción é mais abundante nas carballeiras que nas  
reboacións, por teren un solo máis rico e seren moi-  
to mais resistentes ós lumes de superficie e copas.



Lumes de solo e de superficie e copas combinados.

## FACTORES QUE INTERVEÑEN

Os factores físicos máis importantes na propaga- /  
ción do lume son: temperatura, vento, pendente do te- /  
rreo e, menos humidade do solo e ambiental. A tempera- /  
tura fai que o lume sexa máis intenso, e o vento e mai /  
la pendente fan que se espalle mais rápido. Os incen- /  
dios costa abaixo e cara ó vento son máis lentos, polo /  
que queiman menos extensión; pero son máis perigosos /  
por que están mais tempo sobor do mesmo lugar e estrá-

gano mais.

Teñen mais importancia os relacionados coa vexetación: cantidade, estrutura, forma, humidade e resposta ó lume. Botemos unha ollada ós principais tipos de vexetación:

- Monte baixo, matorreira (32% da superficie); os toxos e herbas (secas coa calor) arden ben. A carqueixa (Pterospartium tridentatum) é especialmente perigosa / porque ten coma unhas azas que espallan o lume ó arderen e facerse muxicas. A súa pirofila é resultado da adaptación da matorreira ás queimas.
- Piñeiral (20% da superficie): é pirófito e arde moito, pola resina, a matorreira e a frouma. Xa dixemos / que o *Pinus radiata* rexenérase só co lume.
- Eucaliptal (5%): ás súas sementes pásalle case o mesmo que ás de *P. radiata*; é mais pirófito que o piñeiral; ten tamén un sobosque moi combustible.
- Bosque de folla caideira (10%): é a vexetación menos adaptada ó lume e a que arde máis difícil. As carballeiras e semellantes ten pouca matorreira, gardan ben humidade e arden moi pouco.

# CONSECUENCIAS

As consecuencias mais comentadas adoitan ser as /  
perdas económicas e mailo perigo para vidas e posesións  
humanas. Imos comentar agora as consecuencias ecolóxi-  
cas, -que son as causantes dos danos económicos directos  
e de moitísimas perdas imposibles de valorar en cartos.  
Todas elas están relacionadas, pero para mellor com-  
prensión xuntámolas en 6 grupos: no solo, na vexeta-  
ción, nos animais, no microclima, no ecosistema quei-  
mado en conxunto e en outros ecosistemas. Numerámolas /  
para presentar mellor as interrelacións.

(Por suposto, ademais destes 6 grupos dos que imos  
falar, está tamén a perda por máis ou menos tempo das /  
funcións do monte).

## NO SOLO

- 1.- Alteración da rocha: a calor altera a rocha, favo-  
recendo a formación do solo; proceso positivo pero in-  
significante comparado cos negativos que seguen.
- 2.- Morte da fauna e flora da terra: pouco estudado pe-  
ro sen dúbida importante. Morren a microflora, a micro-  
fauna e a fauna descompoñedora (coma as miñocas) deica  
unha fondura variable entre 3 cm. e 10 cm.. A tempera-  
tura mortal, uns 55°C, chega mais abaixo en solos con /  
poucas materias orgánicas, con pouca humidade e silf- /



ceos. Todos estes seres vivos teñen grande importancia na formación e fertilidade do solo.

3.- Mineralización do "mantillo" ou humus: por causa / disto e do aporte de cinzas por 8, medra a cantidade de nutrimentos coma Ca e K. Sobre todo medra o P asimilable. Por conseguinte:

4.- Aumento da fertilidade: esta consecuencia é a buscada en moitos incendios forestais, pois as herbas medran ben despois da queima, gracias a esta fertilidade. Pero ten que quedar claro que esta mellora é só temporal: a longo prazo os nutrimentos non só volven ó nivel / orixinal, senon que fican por baixo del. A longo prazo, toda queima do monte ou agrícola é perxudicial. Damos / un enfoque mais global en 12.

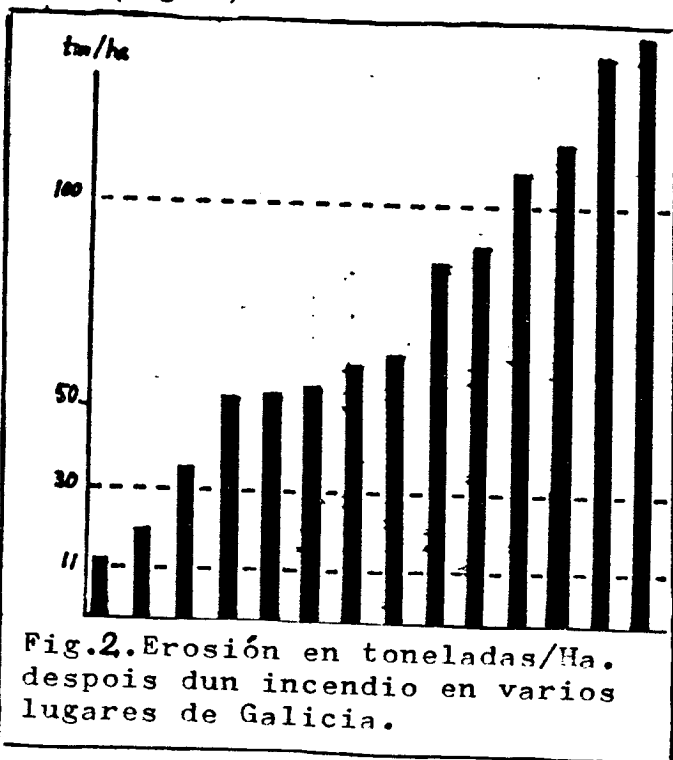
5.- Alteración da estrutura do solo: pérdese porosidade, polo que se absorbe e retén menos auga; ademais ennegrecese e absorbe mais calor. Isto incide no microclima / (10 e 11).

6.- Aumento da hidrofobia: ó final do seco verán galego, a terra costuma ser hidrófoba: absorbe mal a auga / é chover, e tarda unhas dúas semanas en facelo. Tras do lume medra esta hidrofobia.

7.- Erosión. para a nosa idea, esta é a peor consecuencia dos incendios. O clima galego é potencialmente moi

erosivo; a perda da estrutura do solo e, sobre todo, a / falla de vexetación e de materia orgánica que segue á / queima, fai que a terra poida ser erosionada (a vexeta- ción é importante polos seus órganos aéreos, as raíces e a produción de humus; pode conter un pouco a erosión mes- mo despois de morta).

A erosión (xeralmente laminar) prodúcese ó ano se- / guinte á queima, principalmente nos 2 ou 3 primeiros me- ses de chuva, e lévase a parte mais fina e produtiva do solo. A cantidade de terra perdida é variable, pero adoita estar entre 50 e 100 Tm./Ha., segundo estudos feitos / en Galicia. (Fig. 2).



A erosión producida en Galicia ó longo da súa /  
historia resúmese na táboa da páxina 11.

Coma contraste á de terra perdida, a cantidade /  
de solo que se pode formar de novo é de 0,5 ou 1 Tm./  
/Ha. ó ano. Isto quere dicir que se a erosión leva 1cm.  
de terra (1cm. = 100 Tm./Ha.); tárdanse 100 ou 200 anos  
en recuperala.

A erosión é ademais un proceso que se autoacelera:  
canto máis erosionado está o monte, mais fácil é de ero  
sionar de novo.

#### NA VEXETACION

8.- Morte da vexetación. até unha altura e profundidade  
variables segundo a forza do incendio. A que non morre  
fica debilitada e mais exposta ás enfermidades. A vexe-  
tación que medra despois da queima é mais colonizadora,  
pirófila e xerófila (adaptada á sequedade, por 10).

#### NA FAUNA

9.- Morte da fauna: morren os animais (nunha agonía i-  
nimaxinable) e desaparecen moitos "hábitats". Os incen  
dios adoitan producirse en época de cría para a meiran  
de parte da fauna.

Segundo un estudo feito en Francia, a queima dun-  
ha hectárea de piñeiral causou a morte de 300 paxaros,  
400 mamíferos, unhas dúcias de reptís e mais de 5 mi-/

llóns de insectos; gran parte deles beneficiosos para agricultura.

(Puidera ser que en Galicia se estiveran exten-  
dendo os reptís, ó atoparen novos "habitats" nas te-  
rras queimadas).

### NO MICROCLIMA

10.- Desequilibrio hídrico: coma resultado de 3, 5, 6  
e 8, medran a aireación do solo e a desecación super-  
ficial, e baixa a absorción, infiltración e retención  
de auga no solo. Tamén baixa a condensación de orballo.  
Por todo isto desestabilízase o réxime hídrico, produ-  
cándose mais inundacións no inverno e mais seca no ve-  
rán. Hai menos auga de reserva, polo que medra a xero  
filia.

11.- Outras alteracións microclimáticas: medran a ilu-  
minación, a amplitude térmica (até 4 ou 5°C), a velo-  
cidade do ar e a innivación, o cal incide tamén en 10.

### NO ECOSISTEMA EN CONXUNTO

(Referímonos ó ecosistema "queimado", despois fa-  
laremos das consecuencias do lume nun conxunto mais /  
amplio, non necesariamente queimado).

12.- Perda de materia e enerxía: o ecosistema perde /  
na combustión a enerxía almacenada ó longo de moitos /  
anos, e perde materia -incluído nutrientes esenciais-

polá volatilización e maila escorrentía das augas (erosión e solubilización); esta perda é moi importante (7).

Por suposto, os materiais perdidos pasan a outros ecosistemas, pero non ten por qué ser un feito positivo para estes (V = 14, 15 e 16).

13.- Perda da organización, crebadura de sucesión reconstituente: e ecosistema sempre evoluciona cara ó / equilibrio, facéndose mais complexo a cada paso, até / que o alcanza se non hai algo que rache esta sucesión. En Galicia, mentras o solo non estea moi destragado, o climax ó que se tende é a fraga: aumenta pouco a pouco a humidade, xermolan as sementes de bido, carballo, etc., e chégase ó bosque misturado e máis tarde á carballeira. O lume acaba con esta sucesión reconstituente e coa súa organización, voltando o ecosistema á / primeira etapa de sucesión.

As queimas das matorreiras, ás que non se lles / da importancia\* significan moitos anos perdidos de / de lenta evolución cara ó equilibrio, a estabilidade.

Con esta perda de organización pérdense tamén as funcións protectoras e estabilizadoras do ecosistema.

#### NO ENTORNO

As perdas de materia do ecosistema "queimado" / \* Nin tan sequera o ICONA o fai !

(entrecomillamos por que realmente só se queima unha / parte do ecosistema) teñen os seguintes resultados:

14.- Aterramento de embalses: os embalses perden capacidade ó encerse de materiais erosionados. Algo parecido / está pasando coas rías.

15.- Contaminación química: ademais de CO<sub>2</sub> e outros compostos, a combustión produce policondensados aromáticos tóxicos, en altas concentracións.

16.- Eutrofización: esté é un tipo de contaminación biolóxica, no que aumentan de mais os microorganismos de / ríos e mares por causa da abundancia de nutrientes (resul tado da erosión). Podería influir de maneira indirecta / na aparición de mareas roxas.

Ainda que non sexa un feito ecolóxico estrito, non podemos deixar de menciona-lo estragamento da paisaxe do noso país por causa do lume.

# REXENERACION VEXETAL

Despois dun período de ausencia de vexetación, /  
sucédense varias fases nas que dominan as especies o-  
portunistas e pirófitas. Na primeira delas abundan as  
gramíneas coma Agrostis setacea; despois pasa a ter /  
mais importancia a matorreira pirófitas de toxos, car-  
queixas, etc., especies que saen favorecidas nos in-  
cendios en relación ás uces (Erica).

A fase seguinte é a de matorreira arborada (esta  
do actual das repoboacións). As árbores pirófitas co-  
ma eucaliptos, mimosas e piñeiros pasan a se-lo elemen-  
to vexetal mais destacado. Teñen particular importancia  
as invasións de eucaliptos, sobre todo en Coruña, e mi  
mosas, mais abundantes nas partes baixas de Ourense e  
Pontevedra, a favor do lume. O caso da mimosa é lixei-  
ramente distinto, pois non se superpón a unha matorrei-  
ra, senon que ocupa a sucesión moito antes.

Co paso do tempo vanse dando as condicións que /  
precisan para xermolar as sementes das especies menos  
pirófitas, xerófitas e oportunistas, propias do noso /  
país. A matorreira arborada vaise voltando un bosque /  
con mistura de caducifolios. Esta evolución xa é moi /  
lenta, e termina xeralmente na fraga, se non se corta  
antes.

É interesante o feito de que a pega marza (Garru-

lus glandarius) pode acelerar esta sucesión. En quei-  
mas experimentais en Galicia tense observado "semen-  
teiras" de landras (froito do carballo) feitas por es-  
te paxaro baixo piñeiros. Os arboriños nacidos tiñan/  
densidade pra orixinar unha carballeira.

## CAUSAS

Deixando aparte os orixinados por raios, que te-  
ñen unha importancia insignificante en Galicia, os in-  
cendios do monte teñen unha única orixe: a xente. A /  
poboación humana é a que ~~está~~ a destragar Galicia por  
descuido, indiferencia ou intereses económicos concre-  
tos.

Esta orixe única maniféstase de moitas maneiras,  
de importancia variable nos distintos lugares de Gali-  
cia.

Na contestación que deu o goberno o pasado verán  
ó escrito que lle presentou o Comité para a Defensa /  
dos Montes de Galicia, noméanse as seguintes causas:  
o verse despojado os viciños das terras adicadas a /  
pasto (pouco importante hoxe), non sentirse propieta-  
rios ou perde-la propiedade do monte, a caza (dificul



tada polo acúmulo de toxo), a venganza diante de sancións da administración, rixas entre viciños e pobos, sen o exclusivista da propiedade do monte (sobre todo en montes consorciadas), desestabilización política-terrorismo, distracción nas zonas fronterizas para facilitar o contrabando, piromanía, medo a animais predadores, cumprimento de consignas estranxeiras, necesidade de terras para construción ou transformación / agrícola e ganadeira, accións de intermediarios para mercar máis barata a madeira, descoidos, causas atmosféricas, etc.

Nunha nota de prensa de Xuño do 82, o subdirector xeral de protección civil fala, coma causas do lume en Galicia, da imprudencia dos agricultores, a venganza persoal, o sentimento de exclusión dos emigrantes que volven a Galicia, e sobre todo, o interese por cambiarlo aproveitamento das terras e por conseguir / pastos para o gando. Recolle tamén a importancia do estancamento do precio da madeira (que está ó mesmo / precio que hai 15 anos) e nega a existencia dun terrorismo incendiario.

Estas dúas relacións de causas, que para a nosa / idea teñen algúns acertos e algunhas barbaridades, poderían resumi-la opinión da administración no pasado /

verán.\* Non podemos falar con seguridade da importan- /  
cia relativa das variadísimas motivacións dos incen- /  
dios pois, incríblemente, inda non se fixo un estudo /  
serio sobre a cuestión.

Así e todo pódese deixar claro que os lumes non /  
teñen unha única causa (e moito menos a do "terrorismo"  
ou a dos "enemigos de Galicia") senón moitas, orixina-  
das probablemente na mesma poboación galega, tanto do /  
campo coma da cidade.

O problema dos incendios comenzo a agravarse a /  
partires do ano 67 (fig. 3 e 4), chegando ás máximas /  
superficies queimadas nos anos 78 e 80. A nivel esta- /  
tal piorou nos derradeiros anos, aínda que menos que  
en Galicia (fig. 5).

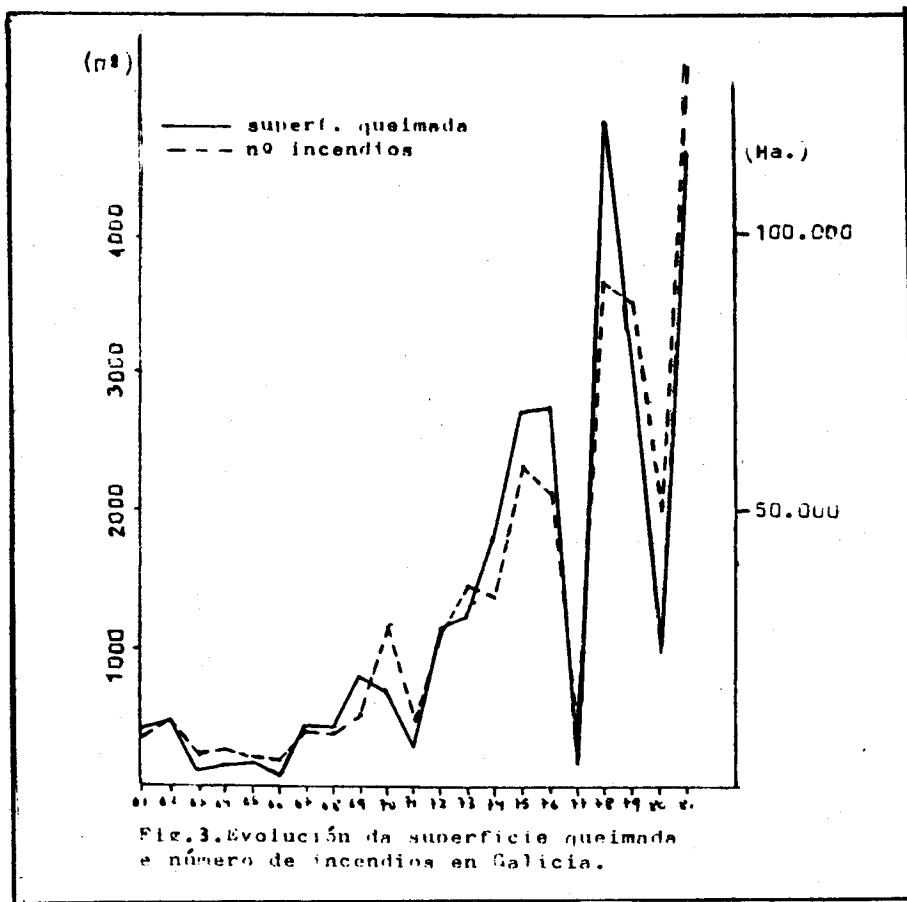
Anque hai dados para o número de incendios, non se  
pode coñece-la evolución do número de "inicios de lume",  
acaben ou non en verdadeiro incendio. Dito doutra mane-  
ra: non se pode saber en qué medida o número actual dos  
incendios se debe a que agora se prénden mais lumes ou /  
a que se apagan menos que no pasado.

Deixanda aparte as causas directas, pensamos que /  
son importantes as seguintes causas indirectas:

- O descoñecemento sobre a verdadeira importancia das /

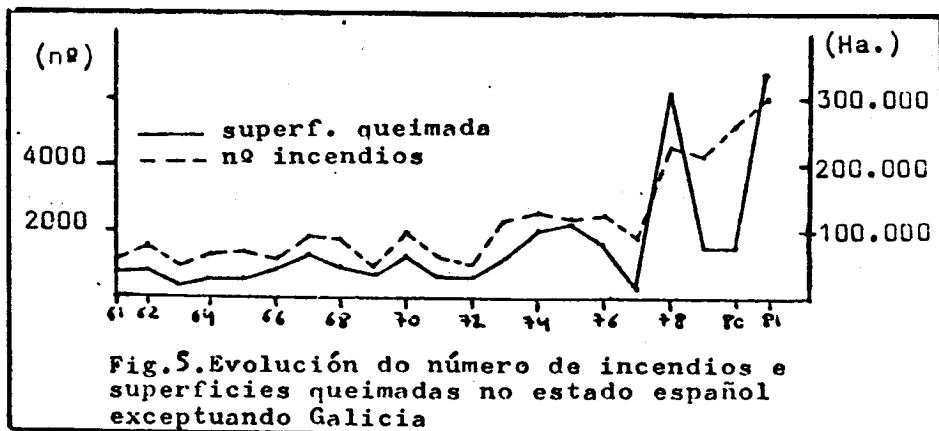
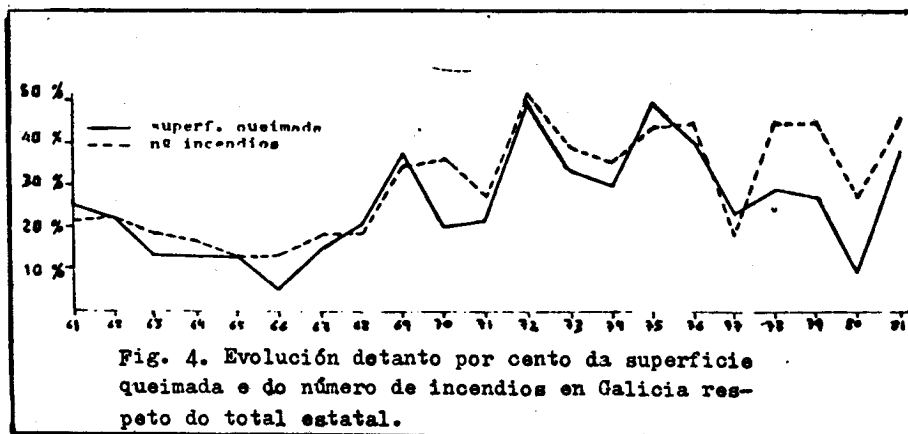
\* O Conselleiro de Agricultura, Jaime Rey de Roa, culpou  
os ecoloxistas.

consecuencias do lume (espallado no pobo galego en xe  
 ral, nos medios de comunicación e mesmo na administra  
 ción), o desinterés polo monte e mailo desánimo dian  
 te dos incendios.



- A política forestal do goberno, que provocou o aban  
 dono de uso tradicional do monte (causando así, en par  
 tes, o desinterés por este) e o aumento do material com  
 bustible, plos piñeiros e eucaliptos e polo toxo que n  
 non se recolle.

A figura 6 é significativa en canto ó papel da / combustibilidade dos piñeiros e eucaliptos. Esta combustibilidade é sen dúbida moi importante.



- A mellora das comunicacións e o aumento do nivel de vida e da afluencia ó campo de xente allea a él.
- O feito de que o eucalipto sexa a especie forestal / con mais rendimento económico a prazo curto e, ó mesmo tempo, a única que está saíndo favorecida cos incendios.

Estas dúas últimas razóns, xunto coa do acúmulo/ do toxo, o aumento das especies combustibles, o desin terés polo monte e a perda do seu valor, poden formar unha hipótese que explique o grandísimo acréscimo das queimas nos últimos anos, na espera dun traballo mais fondo sobre o tema.

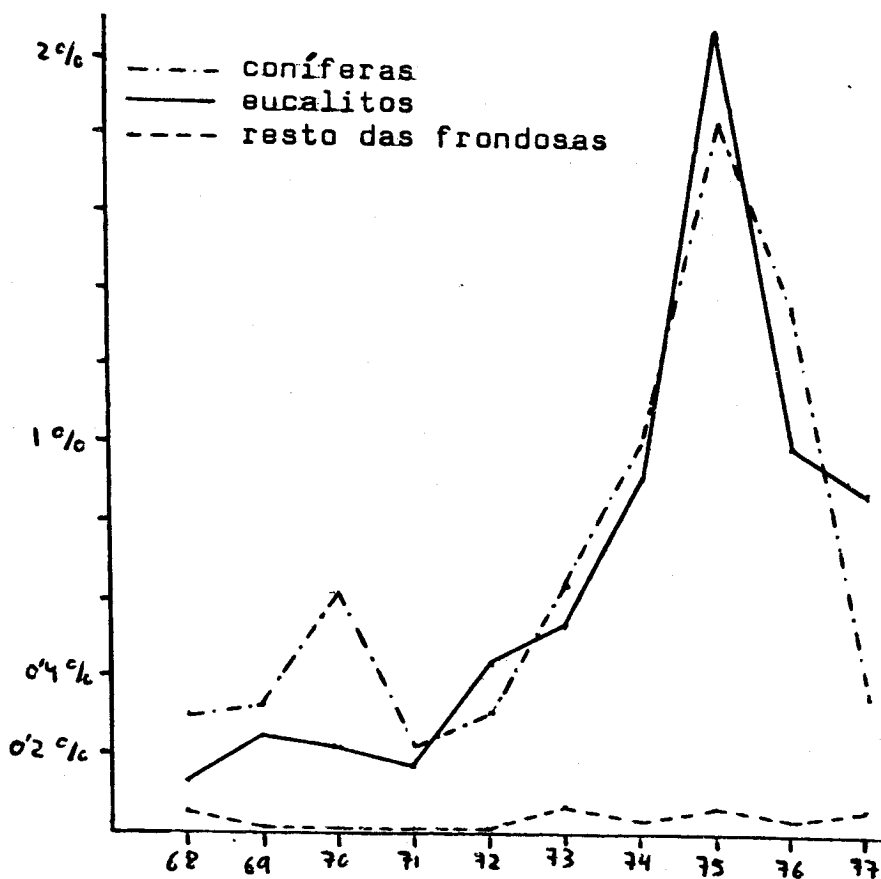


Fig. 6. Evolución do tanto por cento das superficies arboradas queimadas respecto das poboadas no ano 72, segundo o Inventario Forestal Nacional. (Non hai datos para Galicia)

# MEDIDAS

## QUE FACER DESPOIS DUN INCENDIO

A consecuencia mais importante, a erosión, pódese frear en parte sementando, antes das choivas, un / cereal que cobra as terras queimadas, coma o centeo. A nivel pequeno pode dar resultado tamén o facer unhas barreiras con táboas, ponlas ou similares.

Pasada a época de erosión, o que se pode facer é dirixir e potencia-la sucesión de recuperación ou re-xeneración cara uns determinados obxetivos (pasto, / bosque, etc.).

## MEDIDAS DE LOITA CONTRA DOS INCENDIOS

A prazo curto:

- Campaña concienciadora masiva nos medios de comunicación, centros de ensino, asociacións agrarias, veciñais, de caza, culturais, etc. Non é certo nen moito / menos que "todo o mundo" sexa ben consciente do problema, sobre todo no referente ás queimas de matorreira.
- Creación de postos de traballo no monte, temporais ou fixos, para vixilancia, extinción e traballos preventivos.
- Organización da participación popular e actuación / das corporacións municipais na prevención e extinción.

- Equipamento con medios axeitados e suficientes ós concellos e mais ó ICONA.
- Recompensas particulares, parroquias, concellos, grupos, etc. que se distingan na loita contra o lume.
- Colaboración do exército na vixilancia e extinción, e da guardia civil na vixilancia e investigación.
- Fixación dun precio xusto para a madeira queimada.
- Regulación dos basureiros, do uso agrario do lume, do "camping", foguetes, etc.
- Colocación de carteis nos montes sinalando a súa / propiedade (xeralmente viciñal).
- Axudas económicas axeitadas para os traballos cultu- rais de repoboación, roza e "limpeza" do monte, cons- trución de pistas e camiños, etc. As que hai agora // son unha verdadeira miseria.
- Modificación da lexislación penal, de maneira que / endureza as penas ás accións incendiarias claramente / premeditadas e con obxetivos económicos.
- Medidas especiais de protección das poucas zonas que quedan coa fraga autóctona ben conservada.

A prazo medio e longo:

- Investigación seria das causas dos incendios.
- Posta en produción, coa axuda económica do goberno, de tódolos montes posibles; devolvendo ós viciños, no

seu caso, os que inda falten.

- Nova política do monte na que se teñan en conta tódolas súas posibilidades produtivas, e dirixida a facer compatibles os intereses dos propietarios cos intereses xerais a prazo longo. Estudo clarificador da produtividade real das distintas posibilidades.

- Paralización das repoboacións con especies pirófitas mentras dure o problema dos incendios, substituíndoas por outras pouco combustibles. Cando baixe a perigosidade, replantío con especies pouco combustibles, misturadas ou non con piñeiros, ou piñeiros somente // nas zonas onde sexa ecolóxicamente aconsellable.

- Política de apoio ó setor forestal: fixación do precio da madeira queimada e verde, apoio á transformación da madeira en Galicia (dun xeito non contaminante e xenerador de traballos), formación de asociacións de propietarios forestais, etc.

- Campaña educativa nas escolas, universidades populares, medios de comunicación, coa que se poidan aprender as interrelacións do Home coa Natureza e a necesidade de alteralas o menos posible.

- Coordinación entre os organismos oficiais e as asociacións paraoficiais interesadas na solución do problema.



- Disminución progresiva das queimas para a saída de pasto.
- Continuación coas medidas a prazo curto mentras sexa necesario.

A realización das medidas propostas precisa a / colaboración de todos, aínda que cada unha delas poida corresponder a unhas institucións ou grupos determinados e distintos.

Moitas medidas precisarán grandes inversións, pero é lóxico que nos presupostos central e autonómico se lle dea ó problema un tratamento xusto, co apoio / da opinión pública, e a costa dos presupostos en terreos menos importantes ou claramente inútiles.

O dos incendios non só é un problema de nós todos; é tamén o de tódolos futuros habitantes desta terra que herdarán de nós.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

- Bellot, F. (1966): La vegetación de Galicia. An do Instituto A. J. Cavanilles, Tomo XXIV, C.S.I.C. Madid.
- Casal Jiménez, M<sup>a</sup> M. (1982): Sucesión secundaria en vege tación de matorral de Galicia tras dos tipos de perturba ción: incendio y raza. Tese doutoral. Universidade de Se villa.
- Dalda, J. (1978): Los efectos del fuego en la vegetación forestal de Galicia. Naturalia Hispanica, 16. ICONA. Madrid.
- Diaz-Fierros Viqueira, F. Cálvo de Anta, R., Paz Gonzale z, A. (1982): As especies forestais e os solos de Galici a. Publicacións do Seminario de Estudos galegos. San tiago.
- Garcia Fernández, J. (1975): Organización del espacio y economía rural en la España Atlántica. Ed. Siglo XX. Madrid.
- Plata Astray, G. y Guitian Ojea, F. (1966): Transforma ciones experimentadas en el suelo por la acción del fuego. Anal. Edafol, XXV.
- Ruiz del Castillo, J. (1981): Efectos ecológicos de los incendios forestales. Vida silvestre, nº 39. ICONA. Madrid.
- Varios, (1980): El monte en Galicia. Fuentes para su es tudio. Min. de Cultura.
- Vélez Muñoz, R. (1980): Efectos del fuego y de la Ordena ción del combustible en ecosistemas mediterráneos en Espa ña. Bol. Est. C. de Ecol., vol 9, nº 17. ICONA. Madrid.
- Vélez Muñoz, R. (1975): Efectos económicos, sociales y ecologicos de los incendios forestales. Bol. Est. C. de / Ecol., vol.3, nº 5. ICONA. MADRID.
- Menéndez de la Vega y Pardo, R.: El bosque. Rev. "El cam po", nº 86 ("Galicia").
- Arbolí Albarracin, P.J. (1982): Montes y riqueza forestal en Pontevedra. Rev. "El Campo", nº 86 ("Galicia"). (Ed. por el Banco de Bilbao).

A SOCIEDADE GALEGA DE HISTORIA NATURAL  
NASCIDA EN XANEIRO DE 1976,  
ESTA ABERTA A TODOS AQUELES  
QUE DUN XEITO OU OUTRO,  
ESTAN INTERESADOS NO MEDIO NATURAL GALEGO  
E OS SEUS PROBLEMAS

FAITE SOCIO

