

IMPACTO SOBRE OS MORCEGOS DO PLANO DE SELADO E CLAUSURA DAS MINAS ABANDONADAS EN GALICIA

Luita Verde
Federación Ecoloxista Galega (FEG)

Setembro de 2000

O Plano de Selado e Clausura de Minas Antigas e Abandonadas: unha grave agresión aos morcegos.

A Consellería de Industria da Xunta de Galicia publicou no Diario Oficial de Galicia do 15 de xullo de 1998 unha resolución pola que se anunciaba a convocatoria do concurso público dun contrato de obra para a execución do Plano de Selado e Clausura de Minas Antigas e Abandonadas de Galicia (En adiante Plano de Selado).

O Plano de Selado de Minas da Consellería de Industria conleva graves consecuencias para a maioría dos morcegos galegos e para o conxunto da fauna cavernícola, podendo pór varias especies, mesmo as máis frecuentes, en perigo de extinción no territorio galego. Poden ser necesarias medidas de protección da seguridade pública que preveñan posibles accidentes humanos en minas abandonadas. Sen embargo, as medidas poden ser doutros tipos. A Consellería de Industria non debería utilizar algo tan serio como excusa para executar o seus proxectos de maneira tan agresiva para o ambiente e vulnerando a lexislación ambientalista.

Está previsto pechar case 1.000 minas abandonadas en toda Galicia, das cais unhas 500 poden ser refuxios de morcegos. Segundo os nosos datos, selaranse con peche non practicábel 128 minas de galería na provincia de Ourense e 28 na de Pontevedra, ademais doutras 6 en Ourense con peche “practicábel “ (non para a fauna). Taparanse por aterramento simple máis de 50 pozos (non temos datos das provincias de Lugo e A Coruña).

O Plano de Selado de Minas deseñado xenericamente para todas as minas consiste na colocación dunha parede que bloquea a galería a pechar a excepción dun burato cilíndrico de 20 cm de diámetro, inferior mesmo á envergadura de case todas as especies galegas. Isto obriga aos morcegos que resistan as mudanzas microclimáticas provocadas polo selado a saíren ou entraren gateando e de un en un e a esperaren o seu turno voando en círculos, xa que o peche deixado non permite a saída de varios individuos a un tempo, ademais de lles obrigar a aminoraren a velocidade do voo á saída ou á entrada. Nestas circunstancias os predadores poden causar grandes mortandades, ao aprenderen a agardar noite após noite diante do burato de saída.

O estudo realizado por “Consultora e ingeniería de minas e medio ambiente S.L” para a elaboración do Plano da Consellería de Industria non achega valoracións ambientais nin de impacto sobre a fauna e o medio cavernoso, nin outras opcións alternativas de peche. A pesar de se teren dirixido á Consellería de Industria prestixiosos especialistas, aportando as informacións oportunas, nin siquiera se estudiou a posibilidade de mudar de peche, optándose polo sistema máis barato. As Consellerías de Industria e de Medio Ambiente amosaron unha falta clara de responsabilidade, coñecemento e sensibilidade cara a conservación das especies e as leis que as protexen

O comportamento dos morcegos de facer saídas masivas dos seus refuxios, voando

alto e rápido, é unha defensa fronte aos predadores. Esta adaptación pérdenna ao vérense obrigados a voaren baixo e lento e a ficaren na saída facendo círculos na espera do turno para saíren de un en un.

Os morcegos europeos, en condicións normais, case non teñen inimigos naturais. Isto deu como resultado evolutivo unha baixa fecundidade, en comparación con outros micromamíferos do seu tamaño. Un rato pode ter 90 crías ao ano mentres que os morcegos xeralmente só teñen unha, chegando a tres nalgún caso excepcional. Ademais, a taxa de mortandade de crías ronda o 50%, atinxindo os dous anos de vida só o 30-40 %.

O tipo de peches previsto no Plano de Selado provoca mortandades masivas en quirópteros (morcegos), especialmente cando se realiza en inverno (cousa que ocorre en Galicia, xa que se traballa durante todo o ano). A realización dos peches ocasiona ruidos e outras molestias e cambia forte e bruscamente as condicións microclimáticas das minas (aireación, temperatura e humidade), provocando que os morcegos invernantes esperten e teñan que buscar novos refuxios en pleno inverno, cun altísimo consumo de enerxía e escasas posibilidades de repola, ao non haber ou ser raros os insectos voadores nesa época. Os morcegos son especies moi sensíbeis e exigentes en las condicións microclimáticas de sus refuxios, para las que tienen sólo estrechos márgenes.

Nas minas tipo pozo sepúltanse directamente colonias enteiras baixo toneladas de terra e entullos, ao non existir unha inspección previa, nin preverse medidas a adoptar en caso de se acharen ocupadas por morcegos.

A hibernación dos morcegos

Xeralmente realízase en cavidades naturais ou artificiais, onde a temperatura permanece constante e a humidade é moi alta. Debido ao seu rexime alimenticio moi especializado e á escaseza de insectos voadores no inverno, vense obrigados a hibernar para aforraren enerxía. Na hibernación baixan moito a súa temperatura (nalgunha especie até 0°C), reducen drasticamente o ritmo cardíaco (ás veces a só 3 ó 4 pulsacións por minuto), diminúen o metabolismo celular e a respiración faise só ocasional.

Nestas condicións, o seu consumo de graxas é mínimo. Se son molestados (espertan ao detectaren cambios microclimáticos, mesmo mínimos, no seu refuxio) as frecuencias cardíacas e respiratorias aumentan rapidamente e a produción calorífica restablécese lentamente. Aos 30 ou 60 minutos de estaren espertos acadaron xa a súas constantes normais, disparándose o consumo de graxas de reserva, que case sempre lles son imprescindíbeis para chegar vivos á estación favorábel. Se teñen que o refuxio en inverno, é moi difícil que poidan sobrevivir.

O Plano de Selado tamén impide o acceso e as condicións adecuadas a moitas outras especies da fauna cavernícola, como a saramaganta (*Chioglossa lusitanica*), anfibio endémico do Noroeste peninsular que se encontra con frecuencia na entradas de minas.

A bibliografía documenta numerosos casos de afeccións a morcegos por causa do peche inadecuado de minas. Un investigador portugués achou un refuxio con 100 *Miniopterus schreibersii*, 50 *Myotis myotis*, 100 *Rhinolophus mehelyi* e 1 *R. ferrumequinum*. Na seguinte visita, cuatro meses despois, a entrada tiña sido parcialmente obstruída polas obras dunha estrada. A entrada, anteriormente de 2 x 1 m, ficara reducida a 0,7 m (moitísimo maior cá de 20 cm que deixa o Plano de Selado da Xunta). Nesta nova visita achou 60 *Miniopterus schreibersii* e 1 *Rhinolophus mehelyi* mortos na entrada e 3 *Myotis myotis* nengún *Miniopterus schreibersii*. Só os *R. mehelyi* pareceron aceptar minimamente a obstrución, xa que no interior seguían habitando 71 individuos.

Xa se executou máis do 50 % do Plano, ante a pasividade cómplice da Consellería de Medio Ambiente, sen ter en conta nin verificar as informacións sobre o seu impacto remitidas por grupos ecoloxistas e naturalistas ás Consellerías implicadas, sen ter en conta a presenza de morcegos nenas minas, e ignorando conscientemente todas as disposicións legais que protexen a estas especies e os seus refuxios.

Por causa da escaseza de territorio ocupado por rochas facilmente erosionábeis, as covas naturais son moi escasas en Galicia, encontrándose sobre todo en zonas localizadas do sector oriental. Os morcegos subsanan a falta de refuxios en covas naturais coa utilización de minas. As minas de tipo corte, pozo e galerías constitúen un hábitat sustitutorio imprescindíbel e dunha importancia vital para varias especies de fauna cavernícola, entre as que destacan os quirópteros. Un campo de minas ou explotación mineira abandonada constitúe toda unha rede de refuxios que é necesario conservar na súa totalidade, xa que cada mina ten unhas características propias (en función da súa altura, lonxitude, accesibilidade, temperatura, humidade, ubicación, etc.), que as fan adecuadas a distintas especies de morcegos. Alomenos 13 das 19 especies de morcegos presentes no noso país precisan para a súa sobrevivencia destes irreemprazábeis refuxios, ocupando as minas abandonadas en distintos períodos do ano, especialmente durante o inverno

Na primavera de 2000 constatouse un alarmante e repentino descenso dun 40% de morcegos nos refuxios de verán, imputábel, por coincidencia no tempo, directamente ao Plano de Selado. Tamén se constatou a desaparición, case inmediata, dunha das maiores colonias galegas de *Rhinolophus ferrumequinum* nunha das minas seladas, en Moeche (A Coruña). *Rhinolophus ferrumequinum* é a especie que se mostra máis afectada en todo o país.

Os morcegos áchanse en regresión en toda Europa, polo que están considerados pola Directiva Hábitats 92/43/CEE como “especies de interese comunitario que requiren unha protección estricta”. A pesar disto, tamén se actúa indiscriminadamente nas zonas propostas pola Consellería de Medio Ambiente para integraren a Rede Natura 2000, a futura rede de espazos protexidos da Unión Europea. Non se prevén actuacións especiais nas minas situadas dentro de espazos propostos, vulnerando así o contido da devandita Directiva.

De acordo con numerosos estudos efectuados en diversos lugares do mundo, as principais causas da alarmante regresión dos morcegos son:

1) **Persecución directa polo home**, por medo, superstición ou repugnancia.

2) **Perda dos seus refuxios de cría ou hibernación**, principalmente cavidades naturais ou artificiais que albergan as grandes colonias, como, por exemplo, as minas seladas en Galicia polo Goberno autonómico. Os efectos desta perda de refuxios acrecéntanse ao ocuparen un habitáculo restrinxido, sendo as grutas e minas pouco abundantes e os morcegos moi esixentes nas condicións microclimáticas e a localización dos abrigos. Os refuxios destruídos non poden ser reemprazados facilmente.

Tipos de refuxios usados polos morcegos ao longo do ciclo anual

- **Hibernais**. Importantísimos e insubstituíbeis. Adoitan ser covas e cavidades.
- **Intermedios ou diurnos**. Usados durante os seus desprazamentos dos refuxios de inverno aos de verán. Adoitan pasar neles poucos días.
- **De apareamento**. Non se soen diferenciar dos intermedios.
- **De parto**. Albergan durante algúns meses grupos de femias, até a independencia da prole.

3) **Perda do hábitat** (marismas, bosques, etc).

4) **Perturbación de intrusos nas covas**, que provocan molestias e cambios bruscos de temperatura, etc., o que leva ás veces ao abandono do refuxio.

5) **Os biocidas empregados na loita química contra os insectos**, causando unha diminución de presas por un lado, e a morte por inxestión de insectos envenenados por outro.

Especies máis afectadas polo Plano de Selado

•**Morcego pequeno de ferradura** (*Rhinolophus hipposideros*). Arredor do 80 % dos refuxios de inverno coñecidos en Galicia áchase en explotacións mineiras abandonadas.

•**Morcego grande de ferradura** (*Rhinolophus ferrumequinum*). Case o 90% dos refuxios de inverno áchase en explotacións mineiras abandonadas.

•**Morcego mediterráneo de ferradura** (*Rhinolophus euryale*). O 80 % dos refuxios de invernada coñecidos en Galicia encóntranse en explotacións mineiras abandonadas.

•**Morcego das ribeiras** (*Myotis daubentonii*). Alomenos o 50 % dos seus refuxios coñecidos atópanse en Galicia en explotacións mineiras abandonadas.

•**Morcego de orellas fendidas** (*Myotis emarginatus*). Especie moi sensíbel a perturbacións e cambios climáticos, así como á alteración do seu hábitat e dos seus refuxios.

•**Morcego de Natterer** (*Myotis nattereri*). Arredor do 80 % dos refuxios de invernada coñecidos en Galicia están en explotacións mineiras abandonadas.

•**Morcego de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*). O único refuxio desta especie coñecido na nosa terra é unha galería subterránea.

•**Morcego rateiro grande** (*Myotis myotis*). Os seus refuxios de cópula coñecidos en Galicia localízanse en explotacións mineiras abandonadas.

•**Myotis blythi**. A única cita desta especie en Galicia localizouse nunha mina.

•**Pipistrellus khulii**. Case non hai datos desta especie en Galicia.

•**Morcego orelludo común** (*Plecotus auritus*). En inverno busca refuxio nas gretas de covas e minas (que ocupa regularmente).

•**Morcego orelludo meridional** (*Plecotus austriacus*). O 50 % dos seus refuxios coñecidos en Galicia áchase en minas abandonadas.

•**Morcego da fraga** (*Barbastella barbastellus*). Mostra grande fidelidade aos refuxios invernaís en covas e outras oquedades como minas.

•**Morcego das covas** (*Miniopterus schreibersi*). É moi fiel aos seus refuxios de inverno e especialmente sensíbel ás molestias.

•**Morcego rabudo** (*Tadarida teniotis*). En regresión por causa da perda de refuxios, molestias e emprego de biocidas.

Alternativas de peches compatíbeis coa conservación dos morcegos

Existe bibliografía abundante sobre distintos tipos de peches que permiten garantir a seguridade das persoas sen prexuízos graves para a fauna cavernícola:

1) **Barreiras de auga**. Só poden ser utilizadas de maneira particular en certas situacións, presentando grandes vantaxes: non interfíren nin no voo dos morcegos nin na circulación de aire na cavidade e son un bo obstáculo para predadores.

2) **Peches de arame**. A usar en refuxios de especies que non soporten as reixas. Os peches do contorno da entrada con fíos de arame son un medio moi utilizado por non interferiren o paso da fauna cavernícola, non alteraren as condicións microclimáticas da cavidade e seren baratas e fáceis de instalar. O arame non debe ser de espiño, xa que pode ferir aos morcegos. Estes peches poden ser a única alternativa en grutas con entradas moi pequenas ou onde exista unha grande presión de predadores. Presentan o inconveniente de seren fáceis de traspasar, se ben isto se pode solucionar acompañando os peches con un ou dous carteis disuasorios, advertindo do perigo que encerra a cavidade.

Cabería estudar a opción de valar con alambradas de malla cinxética, semellantes ás usadas nas autoestradas, máis perigosas que calquera mina, suficientes para salvagardar as autoestradas da circulación de espontáneos e capaces de evitar a entrada de predadores.

Tamén se poderían cercar as minas con valados de madeira similares aos usados en miradoiros feitos pola Xunta en lugares como o Canón do Sil, cunha caída de 400 metros (máis altura cá de calquera mina galega). Estes valados abundan para advertir aos visitantes do perigo e son respetados. Teñamos presente que poucas formas hai de protexer a integridade de alguén que se empeña en vivir situacións de risco para a súa vida e decida non respectar os avisos e normas de seguridade.

3) **Barreiras de cadeas**. Consisten en fortes cadeas suxeitas á rocha cerrando a entrada. Son as barreiras máis baratas, non afectan á aireación e microclima da cavidade,

adáptanse a calquera forma que teña a entrada e poden retirarse con facilidade e sen deixar apenas vestixios da súa presenza. Só son válidas en lugares estreitos .

4) **Barreiras de reixas.** É o mecanismo de peche máis “popular”, eficaces tanto impedindo a entrada de visitas humanas como permitindo o paso da fauna cavernícola. Sen embargo, poden afectar á circulación de aire e auga alterando o microclima, se se colocan en pasos estreitos ou se rodean de armazóns de cemento demasiado longos. Cómpre evitar esta circunstancia e deixar unha cuadrícula dun mínimo de 15 x 60 cm.

Poden inducir cambios no patrón de voo, sempre moito menores cós ocasionados polas paredes de selado, xa que las reixas ofrecen múltiples puntos por onde atravesalas. Asemade, poden servir de soporte a predadores, si ben isto evítase situándoas o mais interiormente do abrigo posíbel. A reixa debería ser instalada de forma progresiva para favorecer a adaptación dos morcegos, ou primeiro nunhas entradas e logo noutras, en caso de tela cavidade máis de unha.

O deseño que, impedindo a entrada de visitantes, máis favorece aos quirópteros, é o de barras de sección circular distanciadas 15 cm na vertical e alomenos 60 ou 75 cm na horizontal. As reixas non deben instalarse nunca no período de hibernación, nin de cría, nin de “emerxencia” dos morcegos que habiten ese refuxio, e si moi preferentemente na época do ano en que non estean ocupando ese refuxio

No caso de que a cavidade a pechar non sexa unha galería senón una cheminea, pozo, sima ou outro tipo de buratos, debería construírse una “caixa “ de enreixado colocada encima da abertura a polo menos 1,8 metros do chan sobre paredes de cemento, para evitar que queden accesíbeis aos predadores.

A maioría dos refuxios galegos alberga máis dunha especie, só será apropiado o sistema de peche con reixas para aqueles refuxios que non alberguen especies sensíbeis ou incompatíbeis cos peches de reixa. O peche, a falta doutro mellor, fruto dun estudio individualizado de cada refuxio ou mina, sería o alambrado exterior da entrada á mina. Cómpre insistir na necesidade de facer un estudio serio, exhaustivo e individualizado dos refuxios existentes e as especies que albergan, previo a calquera decisión sobre os peches e os seus diferentes modelos.

A protección dos refuxios é esencial para protexer os morcegos e debe ir acompañada de accións de concienciación de espeleólogos e poboación en xeral.

Nos EEUU, despois da presión exercida por ecoloxistas e biólogos, moitas empresas mineiras pasaron a efectuar os peches con reixas, permitindo o paso de morcegos sen prexuízos para a seguridade humana. As minas deben ser pechadas con barreiras que permitan facilmente o paso de morcegos, aínda cando no momento do peche non alberguen morcegos, ya que puideran facelo no futuro.

As Consellerías de Medio Ambiente e de Industria foron advertidas verbalmente e por escrito, a tempo, das afeccións do tipo de peche proxectado (o máis agresivo para os morcegos) e responderon co silencio. Ningunha destas Consellerías se molestou en

inspeccionar os refuxios e en verificar a presenza de morcegos, algo moi fácil de facer ao mesmo tempo que se realizaba o “Estudio para el Censo e Clausura de las Minas abandonadas en Galicia”, como se lles solicitou desde a “Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Murciélagos.

Existen alternativas de peche xa verificadas como efectivas noutros países que a Consellería de Industria, moi acostumada a incumprir a lexislación ambiental, coa complicidade da Consellería de Medio Ambiente, non quixo nin sequera considerar, coa finalidade de garantir a seguridade das persoas e, ao mesmo tempo, protexer a fauna cavernícola ameazada.

Os morcegos son útiles para a especie humana

As especies europeas de morcegos son exclusivamente insectívoras, inxerindo diariamente de 1/3 a un 1/4 do seu peso en insectos e mesmo até un 50% antes da hibernación. Un morcego pequeno captura entre 500 e 1.000 presas por noite. O seu “traballo” insectívoro complementa o labor das aves diurnas. Os miles de toneladas de guano acumulados nos seus refuxios son boa proba do seu importante valor ecolóxico.

En Italia usáronse con éxito nos anos 20 para combater o paludismo, instalando refuxios para morcegos de varios pisos nos campos que se desecaban para cultivar.

Ao explotaren o espazo aéreo, teñen grande importancia no control das pragas forestais e agrícolas.