

SITUACIONS CRÍTIQUES PER ALLAUS DE LES TEMPORADES 2004-05 I 2005-06 AL PIRINEU DE CATALUNYA

Glòria Martí i Domènech, Carles García Sellés i Santiago Manguan Esteban
Servei Meteorològic de Catalunya
Generalitat de Catalunya
C/Berlín, 38-46, BCN 08029

RESUM

Les dues últimes temporades, la 2004-05 i la 2005-06, presenten característiques ben diferents pel que fa a l'activitat d'allaus i a l'ocurrència de situacions crítiques per allaus. La temporada 2004-05 va concentrar l'activitat d'allaus a l'Aran, nord d'Andorra i zones d'influència atlàntica degut a un predomini de circulació meridiana amb freqüents onades d'aire fred. Destaca la crisi dels dies 27 a 30 de gener a l'Aran. Durant la temporada 2005-06 l'activitat d'allaus va ser superior i l'extensió geogràfica de les situacions crítiques també, amb una major afecció al Pirineu oriental que a les àrees d'influència atlàntica. A destacar dues situacions crítiques: una d'activitat accidental a principis de desembre i una de natural a finals de gener.

RESUMEN

Las dos últimas temporadas, la 2004-05 y la 2005-06, presentan características bien diferenciadas por lo que atañe a la actividad de aludes y a la existencia de situaciones críticas. La temporada 2004-05 concentró la actividad de aludes en el Aran, norte de Andorra y zonas de influencia atlántica debido a un predominio de circulación meridiana con frecuentes olas de frío. Destaca la crisis del 27 al 30 de enero en el Aran. Durante la temporada 2005-06 la actividad de aludes así como la extensión geográfica afectada fueron superiores, con una mayor afección en el Pirineo oriental que en el área de influencia atlántica. Destacan un periodo de alta accidentalidad a principios de diciembre y un episodio de fuerte actividad natural a finales de enero.

1. INTRODUCCIÓ

El present treball identifica els períodes amb major activitat d'allaus de les temporades 2004-05 i 2005-06. Els episodis més significatius es descriuen des del punt de vista de l'activitat natural i accidental, es contextualitzen en el decurs de l'evolució nivometeorològica per atendre a les seves causes i es posen en relació amb l'evolució del grau de perill d'ambdues temporades.

2. ACTIVITAT D'ALLAUS (2004-05)

Al llarg de la temporada 2004-05 s'han observat 206 allaus, a partir de les dades recollides per la xarxa d'observadors nivometeorològics (NIVOBS) del servei meteorològic de Catalunya, el Conselh Generau d'Aran i les estacions d'esquí d'Andorra. No s'ha comparat el volum d'allaus observat amb el d'altres temporades, donat que el nombre d'observadors és variable d'un any per l'altre i, per tant, es podria arribar a conclusions errònies degut a variacions en la densitat de la xarxa.

El primer episodi amb activitat d'allaus comença a mitjan novembre lligat a un episodi de nevades abundants a tot el Pirineu. Després d'un desembre amb molt poca activitat, coincidint amb episodis de precipitacions poc abundants, a finals de gener hi ha un episodi amb allaus tant accidentals com naturals, algunes de grans dimensions i amb efecte aerosol a l'Aran. Durant tot febrer i març es van enregistrant allaus quasi diàriament, però a mitjan març és quan s'enregistra l'episodi amb major nombre d'allaus, encara que no de dimensions tan grans com el de finals de gener, però amb un apreciable nombre d'accidents. A mitjan abril torna a augmentar l'activitat i puntualment a mitjan maig arran d'una nevada de 30-40 cm bastant extensa.

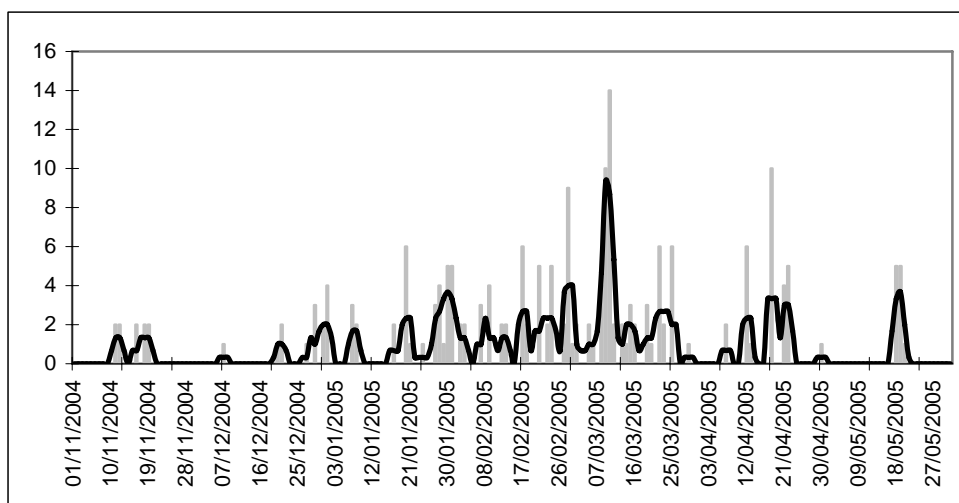


Figura 1.- Nombre d'allaus observades durant la temporada 2004-05 i mitjana mòbil de 3 dies per facilitar un millor agrupament dels events.

3. EPISODIS CRÍTICS (2004-05)

L'episodi més crític, donat que grans allaus van afectar infraestructures i vies de comunicació, va ser el comprès entre el 27 i 30 de gener a l'Aran, nord del Pallars i d'Andorra. Tot i que l'activitat d'allaus va mantenir-se durant 15 dies més, entre el 27 i el 30 de gener diverses allaus naturals, de grans dimensions i amb efecte aerosol afecten a fons de vall, carreteres i diverses infraestructures a Garós i Arties (Aran). Algunes fins i tot superen dics de contenció i la formació de cornises resta efectivitat en algunes xarxes para-allaus col·locades a les zones sortida. Destaca l'allau de la solana de Garós amb quasi 2,5 km de recorregut i l'allau de Salider amb una fractura a la zona de sortida que s'estén al llarg de 1660 m. Les condicions nivometeorològiques que van generar l'episodi es resumeixen en una successió de nevades febles a moderades amb vent del N i temperatures molt baixes (23 a 27 de gener) que culminen amb una nevada de l'ordre de 40-50 cm el dia 29 de gener, dia en què es registren la major part de les allaus d'aquest episodi. En dies posteriors se'n registren nombroses allaus accidentals, encara que sense víctimes mortals.

Un segon episodi remarcable és l'ocorregut durant la primera desena del mes de març. Destaca pel gran nombre d'allaus observades. Tot i que n'hi ha de naturals, alguna de grans dimensions, hi ha una alta concentració d'allaus accidentals, d'entre ells l'únic accident mortal de la temporada. El 6 de març un grup de tres esquiadors de muntanya provoquen una allau de placa de vent en fer un flanqueig sota el coll de la Ribereta; tot i disposar d'ARVA, un d'ells en resulta mort.

Les condicions nivometeorològiques en que s'inscriu aquest episodi de forta activitat d'allaus, a primer cop d'ull no semblen crítiques: nevada feble a finals de febrer (1-10 cm), uns dies de temps estable i una nevada moderada durant el mateix dia de l'accident (20-30 cm el dia 6). No obstant, la clau de l'elevada inestabilitat pot venir donada per la formació d'una fina capa de grans incohesius, que fins i tot pot ser milimètrica, resultat d'un fortíssim gradient tèrmic en l'estrat més superficial del mantell. Les temperatures de l'aire, entre la nevada del 26-27 de febrer i la del 5-6 de març, registren mitjanes diàries compreses entre -10,0° i -17°C a 2200 m, valors extremadament baixos; el vent és fluix i s'afavoreix el refredament de la neu per irradiació assolint-se gradients tèrmics de la neu molt accentuats en la capa superficial (gradient de 18°C en 30 cm). En aquestes condicions, la nevada dels dies 5-6 de març es diposita damunt d'un nivell incohesiu i es facilita el lliscament espontani de gran nombre d'allaus.

4. EVOLUCIÓ DEL GRAU DE PERILL (2004-05)

El grau de perill d'allaus estimat durant la temporada 2004-05 ha estat, en promig, inferior al valor mig estimat des de la temporada 1993-94 a 2000-01. Hi ha hagut un major nombre de dies amb grau 2 (MODERAT) en detriment de la resta de graus. No obstant, cal destacar la diversitat de situacions entre els diferents sectors; així, quant a nombre de dies amb estimació de grau 4 (FORT), a l'Aran hi ha hagut 22 dies i cap a la resta; fins i tot, amb el grau 3 (MARCAT) hi ha hagut 68 jornades a l'Aran i tan sols 7 a la resta del Pirineu Occidental mentre que al Ter-Freser se'n registren 24 dies. Respecte al nombre d'accidents per allaus (8), el 50% s'han produït en situacions de perill 4, el 38% en grau 3 i un sol accident en grau 2. A destacar que tots ells han tingut lloc al sector Aran-Franja Nord de la Pallaresa.

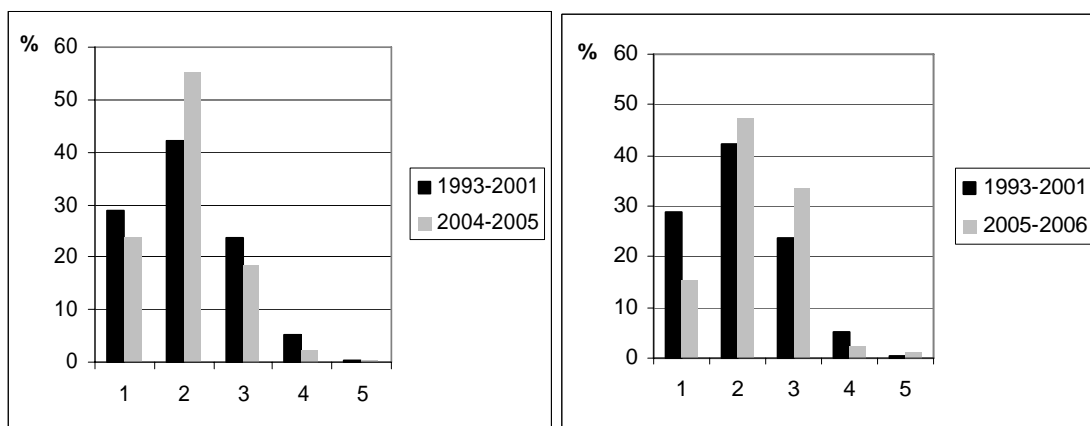


Figura 2.- Comparació entre els percentatges d'ús del grau de perill de les temporades 2004-05 i 2005-06 respecte al promig de 9 anys.

5. ACTIVITAT D'ALLAUS (2005-06)

Durant la temporada 2005-06 l'activitat d'allaus ha estat notablement superior a la de la temporada passada, enregistrant-se 323 allaus, un 50% més que la temporada 2004-05. La distribució espacial de les allaus també ha estat més extensa durant la recent temporada, ja que hi ha hagut activitat natural amb events de grans dimensions a quasi tots els sectors del Pirineu de Catalunya, mentre que al 2004-05 l'activitat d'allaus va quedar força localitzada a l'Aran-Franja Nord de la Pallaresa. Fins a principis de desembre no comença a registrar-se activitat destacable i és majoritàriament de caràcter accidental, amb una víctima mortal el dia 9 de desembre.

Durant tot el mes de gener les allaus són freqüents amb una punta molt notable entre els dies 27 de gener i 2 de febrer com a conseqüència de nevades intenses; són allaus espontànies, algunes de grans dimensions. Durant el mes de febrer l'activitat és escassa coincidint amb un període perllongat de manca de nevades, tret d'alguna de feble. El mes de març torna a ser força allavós amb un màxim entre el 4 i el 9 de març, inicialment amb allaus accidentals de placa (una víctima mortal el dia 5 de març) i amb una forta activitat d'allaus naturals de fusió els dies 8 i 9; continua forta activitat natural els dies 13 i a 14 degut a nevades moderades a fortes a tot el Pirineu. Finalitza el març amb un nou episodi d'allaus de fusió amb moltes plaques de fons a conseqüència d'un fort augment de les temperatures. L'abril i el maig presenten poca activitat ja que, d'una banda, la primavera ha estat poc nivosa i, per altra banda, durant el mes de març es van purgar molts vessants amb molta activitat de plaques de fons.

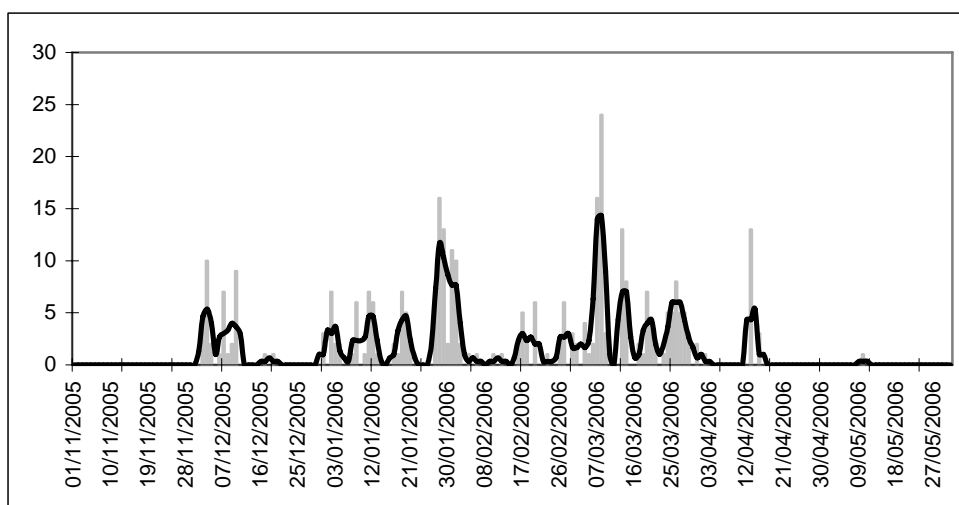


Figura 3.- Nombre d'allaus observades durant la temporada 2005-06 i mitjana mòbil de 3 dies.

6. EPISODIS CRÍTICS (2005-06)

La temporada 2005-2006 s'inicia amb un episodi crític, entre el 4 i el 10 de desembre, en el que es desencadenen un seguit d'allaus de placa que provoquen accidents a diversos sectors del Pirineu català, així com al vessant francès i al Pirineu aragonès. La situació nivometeorològica que el desencadena es caracteritza per l'existència d'un mantell nival prim afectat per alt gradient tèrmic de la neu en que es formen capes de grans de neu sense cohesió, durant el novembre. Posteriorment, entre els dies 1 i 5 de desembre passen dos fronts per la serralada que deixen fins a 40 cm de neu per damunt de 1600 m. Inicialment es formen plaques en orientacions nord i oest que provoquen els accidents al Pirineu occidental. Posteriorment els vents del N i W formen plaques en S i E que són les que provoquen els accidents del Pic de la Carbassa i del Coll d'Err al Pirineu Oriental.

Un segon episodi remarcable és l'ocorregut entre el 27 de gener i el 2 de febrer, degut a la forta activitat d'allaus de neu recent de grans dimensions amb efecte aerosol que van provocar destrosses en diverses infraestructures i en massa forestal. Entre els dies 26 i 30 de gener una massa d'aire molt fred creua de nord a sud la península Ibèrica generant precipitacions molt abundants i oscil·lacions acusades de la temperatura i, en conseqüència, de la cota de neu. Els dies 26 i 27 van ser els més freds i la cota de neu va baixar fins als 200 metres; la neu recent era seca i en 48 hores s'acumularen entre 40-60 cm. Entre els dies 28 i 29 la temperatura va augmentar alhora que la precipitació s'intensificà; la cota de neu va pujar fins a 1600 m ràpidament al sector més oriental, superant-se el metre de neu recent molt humida i pesant al Pirineu oriental i al vessant sud del Pirineu occidental.

Finalment, el dia 30 va deixar de nevar i la temperatura va continuar augmentant. La major part de les allaus es produïren entre el dissabte 28 i diumenge 29, coincidint amb l'augment brusc de la cota de neu i la densificació de la neu recent que va sobrecarregar la neu seca subjacent; les allaus van concentrar-se en orientacions nord, d'una banda degut al transport del vent del S i E i, de l'altra, a l'existència de capes molt inestables a la interfase de contacte amb la nevada, més desenvolupades en orientacions obagues protegides del vent del nord d'episodis anteriors (a destacar un nivell força extens i relativament gruixut de gebre de superfície). Les allaus més remarcables van caure al vessant nord del Cadí-Moixeró.

7.EVOLUCIÓ DEL GRAU DE PERILL (2005-06)

El grau de perill d'allaus estimat durant la temporada 2005-06 ha estat, en promig, lleugerament superior al valor mig estimat des de la temporada 1993-94 a la 2000-01. El nombre de dies amb situacions delicades (grau 3, 4 i 5) durant el 2005-06 quasi duplica els de la temporada anterior (figura 2). Aquestes situacions delicades han estat de gran abast territorial afectant a quasi tot el Pirineu, i a diferència del que és més habitual, hi ha hagut major nombre de situacions perilloses als sectors del Pirineu oriental que a l'occidental. De fet, hi ha hagut dos dies amb graus 5 (MOLT FORT) al Cadí-Moixeró i al Prepirineu i només un a l'Aran; el mateix succeeix amb l'ús del grau 3 (MARCAT) on el Pirineu oriental supera a l'Occidental.

Tanmateix cal destacar que el 29 de gener de 2006, és el primer cop que es dona el grau de perill màxim en tots els sectors contemplats en el butlletí de perill d'allaus des de l'inici de la seva realització a finals dels 80.

AGRAÏMENTS

Al Conselh Generau d'Aran per l'estudi de l'activitat d'allaus a l'Aran, a l'Institut Geològic de Catalunya per l'anàlisi dels accidents per allaus a Catalunya, a la xarxa d'observadors nivometeorològics del Servei Meteorològic de Catalunya i al Govern d'Andorra per la transmissió de dades nivometeorològiques de les estacions d'esquí andorranes.