LA PLATAFORMA ALBINA, DELS ALPS ALS PIRINEUS. EINA PER A LA PREDICCIÓ I LA COMUNICACIÓ DEL PERILL D'ALLAUS REGIONAL

Sara Orgué Vila[1]; Jordi Gavaldà Bordes [1] i Montse Bacardit Peñarroya [1]

(1) Centre de Lauegi – Conselh Generau d'Aran; lauegi@aran.org

PARAULES CLAUS: predicció regional d'allaus, projecte ALBINA, estàndards EAWS, Val d'Aran, Pirineus.

INTRODUCCIÓ

El projecte ALBINA (Mitterer et al., 2018) neix de la necessitat d'harmonitzar la predicció regional d'allaus entre territoris alpins. Impulsat pels centres de l'EUROREGIÓ del Tirol, Sud-Tirol i Trentino, es va instaurar a partir de la temporada 2018-19 un format de butlletí conjunt i multilingüe, seguint els estàndards de l'European Avalanche Warning Services (EAWS).

El sistema es fonamenta en un marc conceptual i un flux de treball consensuats que permeten augmentar la consistència en l'avaluació i comunicació del perill d'allaus entre predictors i centres diferents, mantenint alhora la flexibilitat operativa.

ALBINA utilitza una plataforma oberta i un catàleg de frases estructurat que facilita la generació automatitzada de butlletins en diferents idiomes. El sistema prioritza una comunicació clara i homogènia orientada tant als usuaris de la muntanya com a les autoritats locals.

Actualment, ALBINA és utilitzada al Tirol, Sud-Tirol i Trentino, a les regions italianes coordinades per AINEVA, i pels centres de predicció d'Eslovàquia, Eslovènia i la Val d'Aran.

BASES DEL PROJECTE ALBINA

Un dels pilars del projecte és l'editor de codi lliure, dissenyat per facilitar la incorporació de nous membres a la iniciativa. La plataforma web conjunta està preparada per integrar les dades i observacions nivo-meteorològiques, avaluar el perill d'allaus mitjançant un mateix flux de treball i elaborar un butlletí d'allaus amb el mateix format gràfic i de text, seguint els estàndards de l'EAWS: l'Escala Europea de Perill d'Allaus, els Problemes d'Allaus Típics (TAPs) i la Matriu (EAWS, 2022) com a eina objectiva per assignar el grau de perill corresponent. La plataforma també està pensada per l'automatització de la producció i publicació dels butlletins en diferents idiomes.



Figura 1 – Butlletí de Perill d'Allaus emès pel Centre de Lauegi deth Conselh Generau d'Aran vàlid pel dia 11 de gener de 2026 i confeccionat des de la plataforma ALBINA.

L'eina permet dividir el domini de predicció de cada centre en diferents micro-regions. Per a cada

butlletí, aquestes es combinen de manera flexible en regions de predicció que comparteixen una mateixa avaluació del perill d'allaus. El grau de perill i els TAPs encapçalen el comunicat, seguit d'un apartat de text que detalla la informació i que acaba amb la descripció de la tendència del perill a 48 hores.

El contingut de text del butlletí s'elabora a partir del Catàleg de frases (CoP). Aquest catàleg està format per 132 frases estructurades en segments combinables i té l'origen en el catàleg de frases suís, utilitzat des del 2012 pel WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF. Amb la incorporació de noves regions a la iniciativa, aquesta primera versió va ser ampliada i, actualment, està disponible en 7 idiomes. Utilitzant prop de 1500 expressions, es descriuen de forma clara i concisa les principals fonts de perill (TAPs), la seva distribució en cotes i orientacions, la seva freqüència i estabilitat, i la mida d'allau que poden atènyer. Aquest sistema d'escriptura també permet elaborar un paràgraf per descriure la cobertura i els gruixos de neu, l'estructura del mantell i la seva variabilitat, un pronòstic del temps rellevant pel perill d'allaus i unes recomanacions de gestió, tant pels usuaris recreatius com per les autoritats locals.

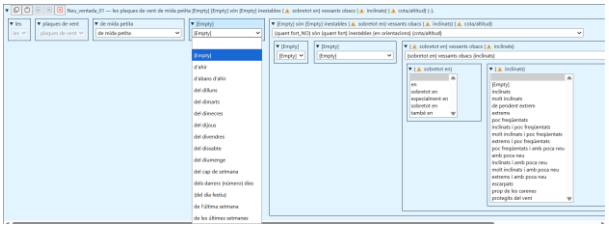

Figura 2 – Imatge del panell d'administració durant la utilització del Catàleg de frases (CoP) per generar el text d'un Butlletí de Perill d'Allaus dins de la plataforma ALBINA.

Els butlletins són vàlid des de l'hora de la publicació a les 17h fins les 24 hores següents. Si les condicions ho requereixen, també és possible publicar un grau de perill diferent pel matí i per la tarda. Quan hi ha incertesa en el pronòstic o les condicions són diferents de les pronosticades, es pot fer una actualització a les 8h, o fins i tot forçar una publicació en qualsevol moment per alertar d'una situació excepcional.

Un altre dels pilars del projecte és l'aplicació estricta dels estàndards de l'EAWS també en el procés intern d'anàlisi i avaluació del perill. L'eina guia la persona que fa la predicció mitjançant un flux de treball estructurat que recorre les diferents variables necessàries per descriure els TAPs i aplicar la matriu, obtenint així el grau de perill per cada regió de predicció. Aquestes estaran formades per l'agregat de micro-regions que, aquell dia, comparteixen una mateixa avaluació.



Figura 3 – Imatge del panell d'administració durant la selecció i la caracterització dels TAPs d'un Butlletí de Perill d'Allaus dins de la plataforma ALBINA.

A l'inici del procés, el sistema incorpora una autoavaluació del nivell d'estrès del professional amb l'objectiu de fomentar la consciència sobre la influència de l'estat personal en el procés d'anàlisi.

Per altra banda, l'avaluació del perill d'allaus queda registrada en una base de dades. D'aquesta manera, la plataforma permet extreure l'estadística de la temporada, fer anàlisi entre temporades i també a llarg termini amb tot l'històric de butlletins. Aquests estudis són d'interès, no només per conèixer l'evolució en si, sinó també per explorar la variabilitat entre predictors del mateix centre o bé per entrenar models basats en bases de dades (IA).

Per acabar, al ser un projecte col·laboratiu, la plataforma Albina té un manteniment i unes millores continuades que s'aporten entre tots els centres que l'utilitzen.

ALBINA ALS PIRINEUS

El Centre de Lauegi del Conselh Generau d'Aran es va incorporar al projecte l'hivern 2020-21, traduint el Catàleg de frases (CoP) a l'aranès, al català i al castellà amb la col·laboració del Govern d'Andorra. Al mateix temps, això també va permetre publicar els butlletins de l'EUREGIO en aquestes llengües. Aquesta adhesió respon tant a la realitat multilingüe de la Val d'Aran com a

l'augment del turisme internacional. Per la seva banda, el Govern d'Andorra, tot i no generar els seus butlletins amb Albina, si que ha incorporat el Catàleg de frases (CoP) pels apartats de text.

En aquesta contribució també s'analitza el potencial d'una implantació més extensa d'aquest model als Pirineus, una serralada que comparteix amb els Alps un mosaic de diferents serveis de predicció, llengües i maneres de treballar, però amb una mobilitat creixent d'usuaris entre territoris.

Actualment, al Pirineu hi ha sis centres —Lauegi, ICGC, AEMET, A Lurte, Météo-France i Govern d'Andorra— que publiquen un butlletí d'allaus oficial a escala regional, la majoria amb periodicitat diària durant la temporada hivernal. Tot i que aquests centres utilitzen l'Escala Europea de Perill d'Allaus, així com els TAPs i la piràmide d'informació seguint les directrius de l'EAWS, els butlletins presenten diferències significatives pel que fa a l'horari de publicació, al format, a les eines de comunicació utilitzades i al nivell de detall de la informació proporcionada. Aquesta complexitat es veu accentuada pel fet que determinades àrees geogràfiques com la Val d'Aran, la zona de Canfranc i Catalunya disposen de més d'un butlletí, emesos per centres de predicció diferents. El conjunt de la situació descrita genera certa confusió entre els usuaris, que han d'aprendre a interpretar informació procedent de diferents fonts i, en alguns casos, consultar-la en una llengua que no dominen.

D'altra banda, els mateixos centres presenten estructures organitzatives diverses. Aquestes diferències es manifesten en la formació dels observadors i predictors implicats, en la recollida de la informació de camp i en el mateix procés d'anàlisi. En aquest context, el projecte Albina ofereix una molt bona eina de suport a la predicció. A més a més, la plataforma també permet als tècnics visualitzar a temps real el procés de confecció dels butlletins de regions veïnes i intercanviar suggeriments abans de la publicació definitiva dels comunicats.

CONCLUSIONS

La implementació del projecte ALBINA a nivell de serralada contribueix a homogeneïtzar i objectivar els processos de treball dels diferents centres implicats, i facilita la comunicació amb els usuaris.

A escala pirinenca, el seu desplegament permetria consultar, des d'un mateix entorn web, els butlletins de la serralada en un format homogeni i disponibles en diferents idiomes preservant les llengües minoritzades. També representaria un projecte cooperatiu entre els diferents centres que compartirien una molt bona eina de suport a la predicció.

Des de ja fa temps, la bona acollida de la iniciativa als Alps ha despertat l'interès de diversos centres de predicció pirinencs, que han començat a explorar-ne les possibilitats d'implantació.

REFERÈNCIES

EUROPEAN AVALANCHE WARNING SERVICES. (s. d.). European Avalanche Warning Services. https://www.avalanches.org/

EUROPEAN AVALANCHE WARNING SERVICES. (2022). Avalanche problems, approved by General Assembly of EAWS, Davos, 2022. EAWS.

MITTERER, C., LANZANASTO, N., NAIRZ, P., BONINSEGNA, A., MUNARI, M., GEIER, G., RASTNER, L., GHESER, F., TRENTI, A., BEGNINI, S., TOGNONI, G.-L., PUCHER, A., NELL, D., KRIZ, K., & MAIR, R., 2018. Project ALBINA: A conceptual framework for a consistent, cross-border and multilingual regional avalanche forecasting system. Proceedings of the International Snow Science Workshop 2018, 1523–1530.

MÜLLER, K., TECHEL, F., & MITTERER, C., 2025. The EAWS matrix, a decision support tool to determine the regional avalanche danger level: Conceptual development. Natural Hazards and Earth System Sciences.

WINKLER, K., & KUHN, T. (2017). Fully automatic multi-language translation with a catalogue of phrases—Successful employment for the Swiss avalanche bulletin. Language Resources and Evaluation, 51, 13–35. https://doi.org/10.1007/s10579-015-9316-5