

INFORME XEOLÓXICO DO GLACIAR ROCHOSO DA RUÑA

Feito polo profesor Juan Ramón Vidal Romání
Real Academia Galega de Ciencias
Instituto Universitario de Xeoloxía da Universidade da Coruña

Antecedentes

O glaciar rochoso da Ruña:

O Monte de “A Ruña” con 646 metros é o punto máis alto do Concello de Mazaricos . Está flanqueado polos ríos Arcos, Beba e Xallas. Na Ruña existía un castelo do que se conservan algúns vestixios pero, sen dúbida, o máis salientable é a existencia enriba del dun glaciar de rocha cuxa actividade se desenvolveu (Sanjurjo et al., 2009; Vidal Romani et al. al., 2005 Vidal Romani e Grandal d'Anglade 2016) durante o Pleistoceno ou Idade do Xeo. As circunstancias para o desenvolvemento deste glaciar rochoso son a altitude do relevo de 646 metros e a súa localización nun estreito corredor polo que encaixa o río Xallas no seu tramo final antes de desembocar no mar, a través da ferverza de Ézaro. A litoloxía da zona é un granito de tipo circunscrito demostrado pola forte tendencia que mostra a rocha ao colocarse no encaixante con clara proba da extrema foliación que caracteriza o afloramento (Bellido Mulas et. al, 1987).



Fig.1 Aspecto moi foliado do granito na zona alta da Ruña que describe ben a fragilidade da rocha e que foi aproveitado polas xeadas durante o Pleistoceno.

É precisamente esta propiedade de foliación unha das causas do desenvolvemento do glaciario no seu límite máis baixo, que é o que se coñece en xeoloxía como periglacialismo, nesta zona da costa galega e a tan baixa altitude, apenas 700 metros. Aínda hoxe é posible ver no vértice xeodésico do pico da Ruña os efectos do frío comparables aos que sofren idénticos elementos de referencia nas montañas máis altas de Galicia ou mesmo do resto de España.

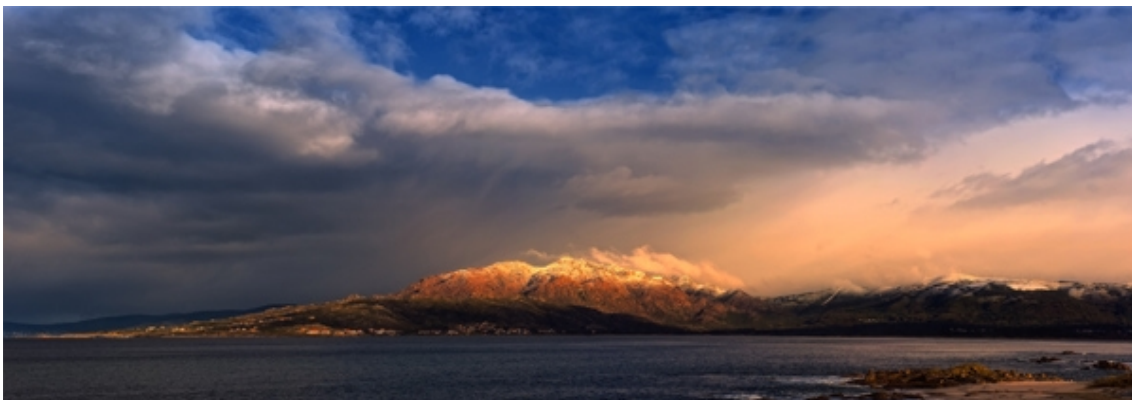


Figura 2. dunha imaxe invernal do Pindo á esquerda e da Ruña á dereita, ambos relevos cubertos de neve.

Este exemplo serve para destacar que nun momento de quecemento climático como o actual, a combinación de ventos fríos, producida polo seu ascenso desde o nivel cero ata os 700 m e só a canalización do aire húmido do Océano Atlántico e a abundante humidade que levan estes ventos, produce eses efectos espectaculares nun elemento como o VG de recente fabricación.



Fig 3. Aspecto do actual vértice xeodésico situado no alto da Ruña, totalmente destruído polo efecto das xeadas invernaís.

Mesmo nun día de verán as temperaturas nese punto son extremadamente frías. Porén, en tempos máis afastados da actual, durante a última idade de xeo, entre 135.000 e 12.000 anos antes, foi un momento extremadamente frío para toda a Terra que provocou, sobre todo no hemisferio norte, un sólido réxime de precipitacións en forma de neve que se acumulou de forma ininterrompida durante máis de 100 milenios en elevacións montañosas de todo o mundo.

Así se detectou en moitas zonas de Galicia (Vidal Romaní et al., 2005), dando lugar ao desenvolvemento de zonas de desenvolvemento glaciar cualitativamente importantes en Cabeza de Manzaneda, Serra do Xurés, Serra do Courel, que son as cotas máis altas de Galicia. Estes sistemas montañosos atópanse, porén, moi afastados no interior de Galicia e por iso, aínda na actualidade, as precipitacións durante o inverno e a primavera adoitan ser de neve, aínda que a súa persistencia non é continua xa que adoita derreterse ao final do período. Pero no pasado (entre 135 e 12 mil anos atrás) as acumulacións eran continuas, o que deu lugar á evolución da neve a xeo glaciar e ao desenvolvemento de masas de xeo de ata 65 km² de superficie cun espesor de 500 m. Porén, pensábase ata hai moi pouco tempo, que isto non se producira en altitudes

máis baixas, fundamentalmente as correspondentes ás costas atlántica e cantábrica, onde se supoñía que nunca houbo grandes acumulacións de neve e aínda menos desenvolvemento dos glaciares durante o Pleistoceno.

Non obstante, as investigacións en todo o litoral e mesmo no interior de Galicia en altitudes máis baixas permitíronnos recoñecer a existencia de “screes” ou o que se coñecen en castelán como “coladas periglaciares” que son o resultado de caudais catastróficos producidos durante o desxeo primaveral e que provocan desprendementos moi frecuentes. A observación do Monte de O Pindo (Vidal Romani, JR; e Grandal d'Anglade, A. 2016), puxo de manifesto a existencia de acumulacións megalíticas de bloques, en principio atribuídas a movementos sísmicos ata que se puideron observar acumulacións de xelifractos menores que non podían ter outra orixe en todo o perímetro da Ruña que a fragmentación por xeo e despois a súa caída por gravidade.

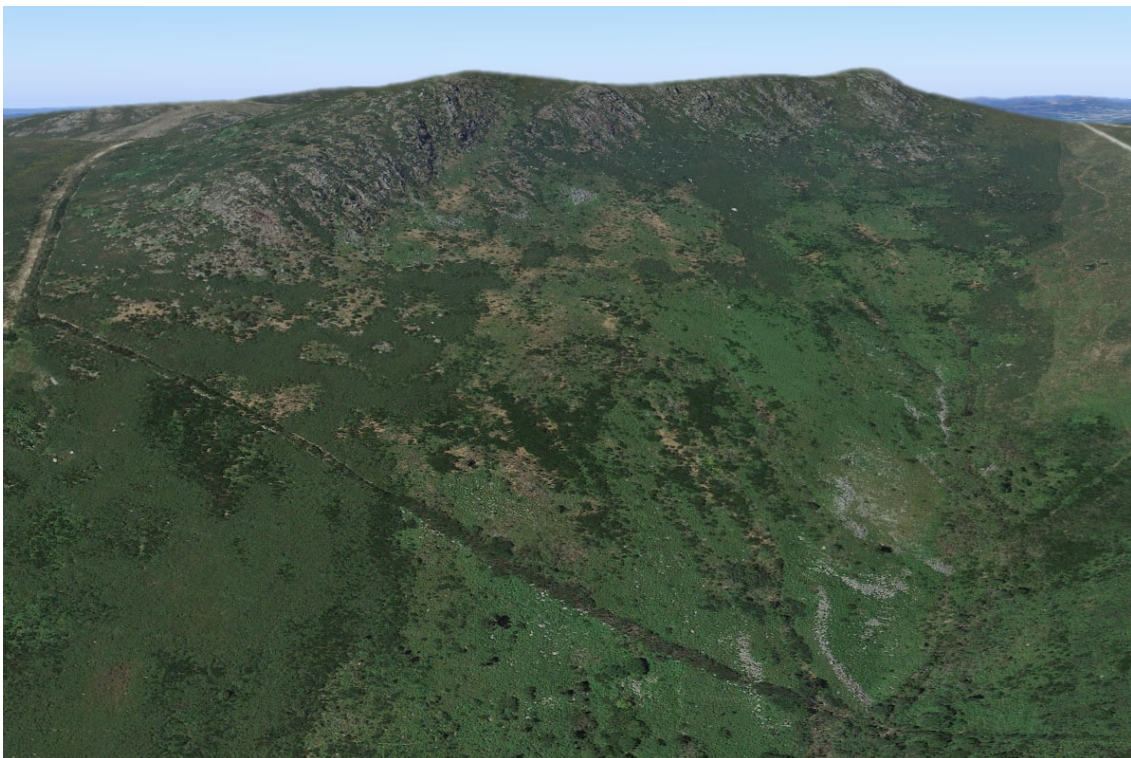


Fig 4. Aspecto da vertente sur do Macizo da Ruña, onde se producen os maiores afloramentos de xelifractos. Na parte inferior dereita da figura pódense observar algúns dos arcos do glaciar rochoso que no resto da zona se ocultan baixo a cuberta herbácea.

Nalgúns puntos, porén, estas acumulacións caracterizáronse por presentar unha disposición específica en arcos acumulados transversalmente na dirección da pendente. Este tipo de fluxo non podería desenvolverse só pola gravidade e só con acumulacións de xelifractos senón por unha mestura de neve e xelifractos, que é o que en xeoloxía se denomina glaciar de rocha, en cuxo caso o movemento desta mestura de materiais flúe brevemente ao longo ladeiras e fondos de vales.

En zonas dos Pirineos ou do Cantábrico, este tipo de acontecementos ocorreron durante o Pleistoceno caracterizado por un tempo moi frío e unha escaseza de precipitacións en forma de neve. Nestas condicións, as acumulacións de neve e xelifractos producen o mesmo efecto que as grandes acumulacións de neve que, transformadas en xeo glaciar, flúen debido á plasticidade do xeo. Aquí este efecto conséguese con menos neve/xeo pero o peso vén proporcionado pola compoñente rochosa do depósito. E, salvo en zonas de frío extremo como os glaciares alpinos ou canadenses, o movemento destas acumulacións de xelifractos rochosos con núcleo de neve non adoita progresar moito en horizontal e apenas se separa da ladeira onde se acumulaba a neve e os xelifractos rochosos.

O coñecemento da existencia deste tipo de fenómenos foi moi esquemático ata que o anuncio da actuación na zona para realizar diferentes obras de aproveitamento enerxético (muíños eólicos) e agora a posible construción dunha estación de bombeo que se pretende situar no o nicho de nivación da Ruña, que foi a orixe do glaciar rochoso do Pleistoceno, xustificaba un estudo detallado da zona. E nese momento é cando tivemos unha referencia exacta do proceso periglacial que afectou a zona entre 135 e 12 mil anos atrás.

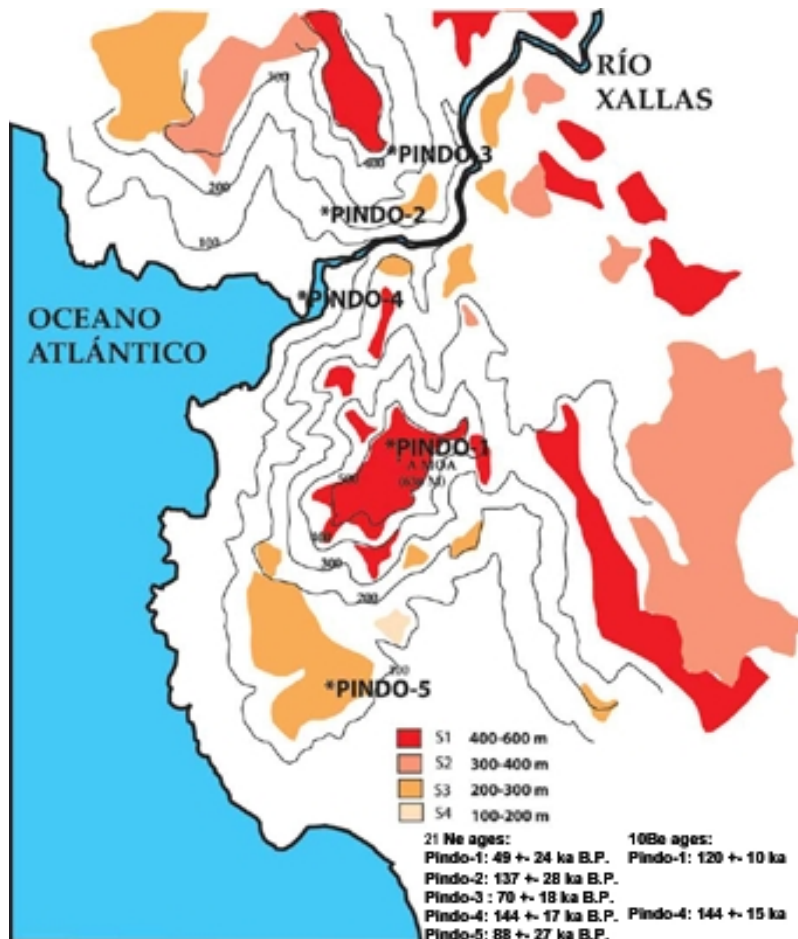
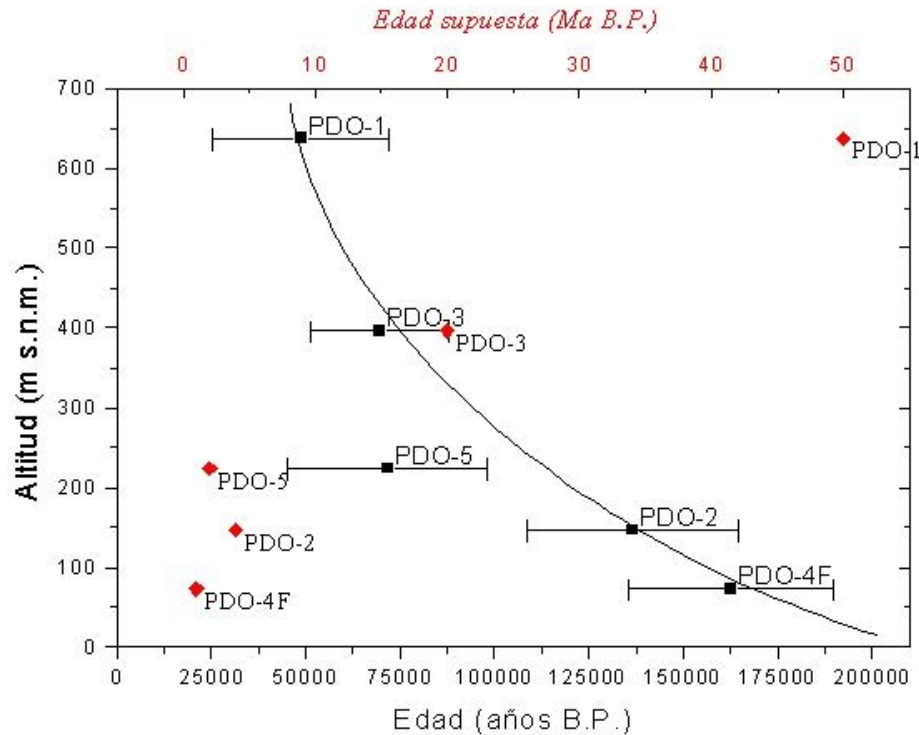


Fig. 5. Superficies xeomorfolóxicas da zona do Pindo e da Ruña datadas por isótopos cosmoxénicos estables (^{21}Ne).

Hai que ter en conta que as datacións realizadas con isótopos cosmoxénicos (Fernández Mosquera, D. 2002; Sanjurjo, et al., 2009) indican idades comprendidas entre os 49 e os 167 mil anos atrás, que é a idade do glaciario de rochas na zona.



Táboa 1. Idades obtidas das superficies rochosas da zona utilizando isótopos cosmoxénicos estables ^{21}Ne , (Fernández Mosquera 2002).

Table 1. Characteristics of the studied surfaces

Surface	Rock	Geomorphic generative process	Landform	Altitude (m)	^{21}Ne age (ka)	Erosion rate (cm/ka)	R-Value	Bulk density (g/cm ³)
PDO-0	Biotitic granite	Quarry	Headwall	–	–	–	51.35 ± 2.02	–
PDO-1	Biotitic granite	Etching	Residual top	637	49 ± 24	1.14	36.30 ± 1.71	2.01
PDO-2	Biotitic granite	Fluvial erosion	Terrace	137	137 ± 28	0.41	32.34 ± 1.77	2.11 ± 0.04
PDO-3	Biotitic granite	Fluvial erosion	Terrace	70	70 ± 18	0.78	31.36 ± 1.35	2.14 ± 0.09
PDO-4	Biotitic granite	Fluvial erosion	Terrace	73	162 ± 27	0.34	28.48 ± 1.13	2.22 ± 0.04
PDO-5	Biotitic granite	Etching	Plain	162	72 ± 26	0.78	30.20 ± 1.78	2.20 ± 0.14
Q-1	Alkaline granite	Etching	Supra-glacial	1778	162 ± 10	–	29.50 ± 1.61	2.11 ± 0.03
Q-2	Alkaline granite	Glacial erosion	Front moraine	1210	155 ± 13	–	36.18 ± 1.51	–
Q-3	Alkaline granite	Glacial polish	Drumlin	1294	22 ± 17	–	35.01 ± 1.70	–
Q-4	Alkaline granite	Glacial polish	Drumlin	1340	15 ± 7	–	38.14 ± 1.49	2.06 ± 0.04

Táboa 2. Idades do Pindo e A Ruña obtidas por cosmoxénica probada con medicións realizadas co martelo de Schmidt, Sanjurjo et al., 2009).



Fig. 6. Toma de mostras para datación con isótopos cosmoxénicos na zona do Castelo de A Ruña.

O afloramento da Ruña:

Inclúense diferentes documentos gráficos que sinalan os límites da zona afectada polo glaciar rupestre da Ruña xa que, polo momento, non está prevista ningunha actividade de risco para a zona do Pindo. O glaciar rochoso da Ruña inclúe dous elementos asociados que forman parte indisoluble desta xeofoma e está constituído polo denominado nicho de nivación que comezaría en Chan da Ruña no Mirador Alto da Ruña, ata chegar ao fin da zona denominada Alto das Barreiras. Ao sur estaría a lombo rochoso que comeza no vértice xeodésico ata o chamado Castelo Grande. Esta aliñación marcaría a zona de maior acumulación de xelifractos existente na zona.

O conxunto formado polo nicho de nivación e os campos de xelifractos forman o chamado glaciar rochoso da Ruña, cuxa entidade debe ser preservada en toda a súa integridade xa que constitúe unha formación xeolóxica de máis de 100.000 anos que ten un excepcional interese científico para a xeoloxía. de Galicia.

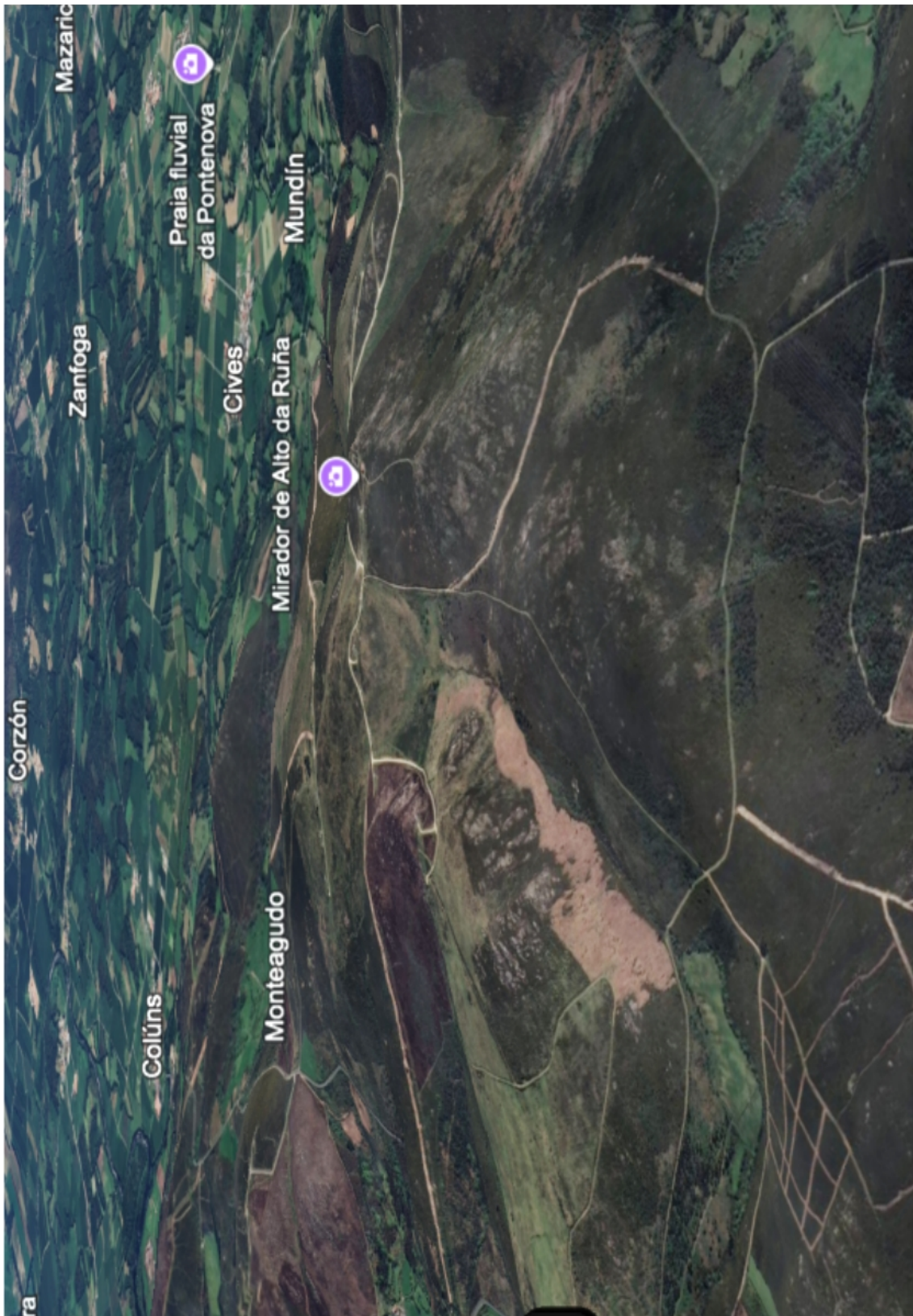


Fig. 7. Vista xeral e mapa topográfico da zona obxecto do informe co nicho de nivación (zona despexada) no centro e a zona de acumulación de xelifractos ao sur do Mirador da Ruña.



Fig. 8. Mapa topográfico simplificado da zona de estudo con indicación dos lugares mencionados no texto.

Conclusións:

Ao longo deste informe púxose de manifesto a excepcionalidade deste exemplo de glaciario rupestre da Ruña que, xunto co afloramento granítico do Pindo, ata agora intacto, constitúe unha unidade que axuda a comprender a historia xeolóxica recente da zona. Ata o de agora, as intervencións humanas realizadas, construción de encoros hidroeléctricos, campos de muíños de vento, aínda que foron moi prexudiciais para o conxunto, non o afectaron dun xeito tan irreversible. Obviamente pódense derrubar os encoros e desmantelar os muíños, mais o que se comeza agora, unha nova xeración de muíños de vento e a construción dun depósito de bombeo para o río Xallas van poñer fin a unha parte excepcional da historia xeolóxica de Galicia, tamén única en toda a costa galega. A súa perda polos danos previstos e os que xa están feitos faría desaparecer unha parte moi importante de Galicia a cambio de nada xa que non se poderá mellorar a situación económica ou enerxética da zona. Non queda outra opción para evitar este desastre que a paralización inmediata de todas estas actividades.

SINATURA:
FIRMA



Juan Ramón Vidal Romaní
Académico Numerario da Real Academia Galega de Ciencias
Profesor Catedrático Emérito de Xeoloxía da Universidade da Coruña

24 de setembro de 2024, A Coruña

Referencias bibliográficas:

Fernández Mosquera, D. (2002). Geocronología de superficies graníticas mediante la determinación de ^{21}Ne cosmogénico en cuarzo." Daniel Fernández Mosquera. Universidade de A Coruña. 23 de Abril de 2002 Codirigida por Juan Ramón Vidal Romani (Universidad de Coruña) y Kurt Marti, (Universidad de La Jolla, California, EEUU).

Bellido Mulas, F.; González Lodeiro, F.; Klein, E.; Martínez Catálan, J.R. y De Pablo Macia, J.G. (1987). Las rocas graníticas hercínicas del Norte de Galicia y Occidente de Asturias. Colección Memorias, Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, ITGE. Volumen 101, 157 pp. DEPÓSITO LEGAL: M. 36.389-1987 NIPO: 232-87-004-7.

Sanjurjo, J.; Fernandez Mosquera, D.; Vidal Romani, J.R. (2009). Assessing the age-weathering correspondence of cosmogenic ^{21}Ne dated Pleistocene surfaces by the Schmidt Hammer. *Earth Surface Processes and Landforms*, 34, 1121–1125 (2009)

Vidal-Romani, J.R. ; Martelli,A.; Fernández-Mosquera, D.; de Uña, E. and Yepes, J. (2005). Galicia Region: Landforms And Morphological Evolution of Granitic Areas. Sixth International Conference on Geomorphology. Zaragoza, september, Guía de Campo. Field Trip Guides Vol.2, pp5-36. Zaragoza.

Vidal Romani, J.R.; and Grandal d'Anglade, A. (2016). La construcción de Galicia desde sus raíces. El macizo granítico del Monte Pindo (Coruña). *Geología* 2016. 32 pp. Sociedad Geológica de España. Salamanca <https://geolodia.es/geolodia-2016/a-coruna-2016-2/>.

Vídeo dos Altos da Ruña. <https://youtu.be/GssrF72sgAY>