

Granitos, espigueiros y robledales: Una corta estancia en el Parque Nacional de Peneda-Gerês (Portugal)

R. Oyarzun & P. Cubas

Aula2pontonet – 2022



Espigueiros en la localidad de Lindoso, en el Parque Nacional de Peneda-Gerês. El material de construcción es un granito del Carbonífero de dos micas.

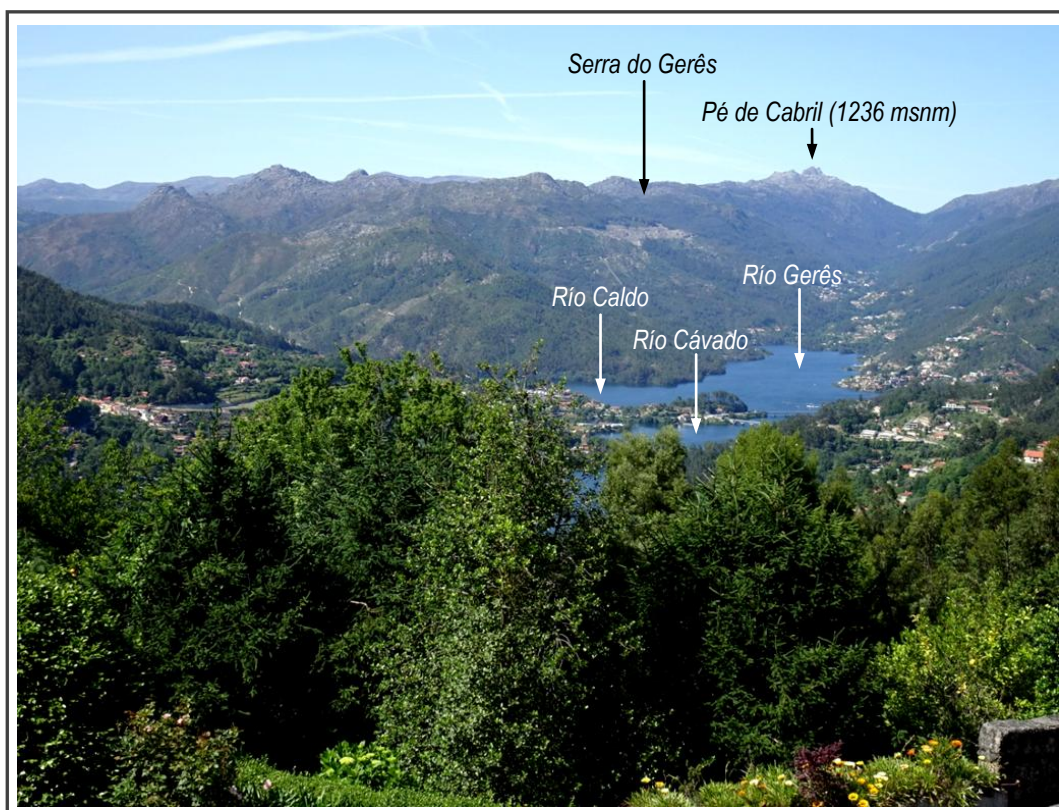
El Parque Nacional Peneda-Gerês es el único parque con el status de “nacional” de Portugal y se creó el 8 de mayo de 1971 considerando su interés científico y para proteger el entorno, natural y cultural; el parque se extiende con forma de herradura abierta hacia noreste por unos 703 km², de los cuales solo unos 53 km² son de propiedad pública, siendo el resto de propiedad privada o bienes comunales (Wikipedia 2022a).

Si quisiéramos resumir el Parque Nacional Peneda-Gerês en tres palabras, tendríamos que mencionar: montañas, granitos y robledales. No queremos ser injustos con el resto de las especies arbóreas y plantas en general, pero es que los robles destacan mucho. Lo mismo pasa con los granitos, ya que también hay afloramientos de rocas metamórficas, pero el relieve viene marcado por las cumbres graníticas sujetas a fuerte erosión diferencial debida al cruce sistemático de



La forma en herradura del Parque Nacional de Peneda-Gerês (unmundoinfinito.com 2022) y su localización dentro de Portugal (arriba, derecha), círculo rojo (slidetodoc 2022). También se indican otras áreas protegidas.

de fallas que generan una morfología como en “dientes de sierra”, lo que constituye la mayoría del relieve de las cumbres del parque.

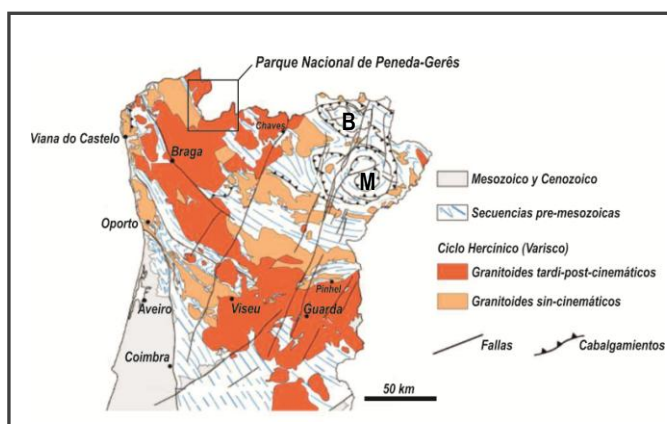


Vista hacia el norte desde la Pousada de Caniçada-Gerês: Serra do Gerês, la montaña más alta (Pé de Cabril) y el lugar donde se cruzan los embalses de los tres ríos. Nombre de ríos de acuerdo al Registo Nacional de Dados Geográficos (2022).

En términos más subjetivos digamos que el parque es una excelente y vibrante combinación de rasgos naturales (fisiografía, geología, vegetación, fauna) y culturales (aldeas, monasterios, castillos), que ofrecen una extraordinaria visión del noroeste de Portugal, por lo que se trata de un lugar que ineludiblemente hay que visitar. Los autores de esta nota estuvieron tres días en este paraje y desde luego está bien para un primer contacto, pero es poco tiempo para lo mucho que hay que ver.

Una geología básicamente hercínica, granítica y con retoques posteriores

El Ciclo Tectónico Hercínico, también conocido en la actualidad como Varisco, es de edad paleozoica, y se inicia en el Ordovícico con la transgresión marina que llevará a la formación de la Cuarcita Armoricana. Hacia el Devónico Medio se acaba la fase “tranquila”, sedimentaria y en parte volcánica, y se inician las fases compresivas (D1-D3) que culminarán en el Carbonífero. Es durante el Devónico que se produce además el emplazamiento tectónico en Portugal



Geología simplificada del norte de Portugal mostrando el emplazamiento masivo de rocas graníticas y la posición del Parque Nacional de Peneda-Gerês. Adaptada de Azevedo et al. (2005). Se muestra además la posición de los Complejos de Bragança (B) y Morais (M).

de los complejos máfico-ultramáficos de Bragança y Morais.

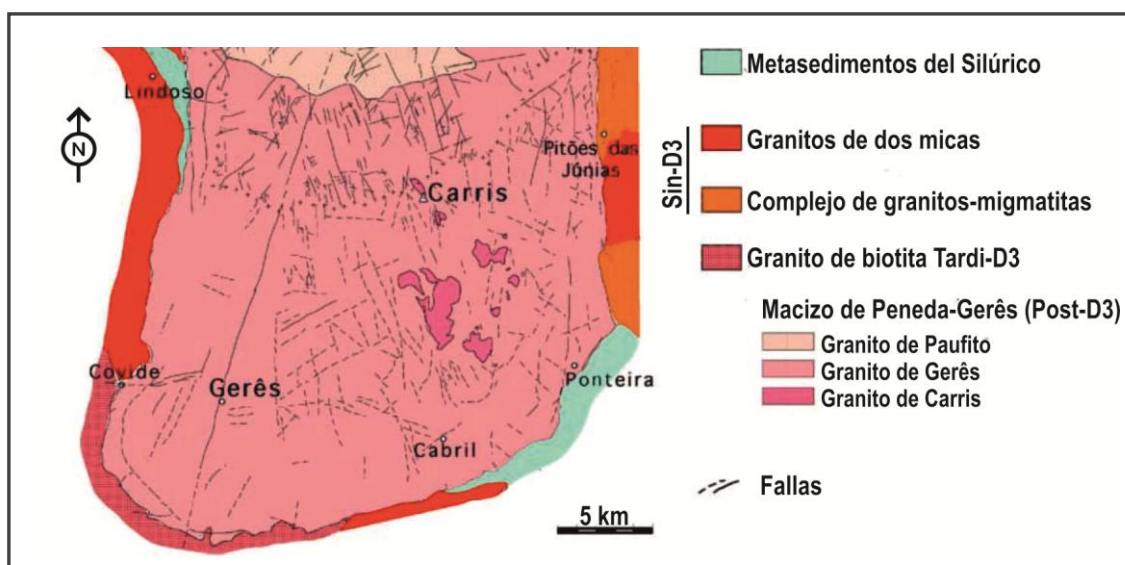
En lo que se refiere a la región en que está localizado el Parque Nacional de Peneda-Gerês, se reconocen granitos sin- y post-D3 (Carbonífero Superior y Pérmico Inferior respectivamente) (Mendes y Dias 2004). Los primeros comprenden granitos de dos micas, un complejo de migmatitas-granitos, y granitos tardíos de biotita. Por otra parte están los granitos post-D3, que visitamos en la zona de Cabril – Ponteira, donde se puede observar el llamado Granito de Gerês (Mendes y Dias 2004), un granito de biotita de grano grueso.

Al respecto, una inspección rápida del Granito de Gerês a lo largo de la carreteras CM1361, N308 y CM1021 (de Cabril a Ponteira), permite la rápida identificación de facies de biotita-(anfíbol), de grano medio-grueso (5-10 mm), con abundante cuarzo, feldespato y plagioclasa. Los feldespatos están fuertemente alterados a arcilla (*caolín*) que junto con la oxidación de la roca le confieren un color general gris-amarillo pálido (*siguiente figura*). Al este de Ponteira se reconocen además metasedimentos del Silúrico (*ver siguiente mapa*).

Granitoide es un término amplio que abarca una categoría diversa de rocas ígneas plutónicas, que consisten principalmente en cuarzo, plagioclasa y feldespato.

Sin-, tardi-, post-cinemático. En este caso concreto se refiere a emplazamientos de granitoides que se realizaron durante, al final, e inmediatamente después de la fase tectónica hercínica (varisca) D3.

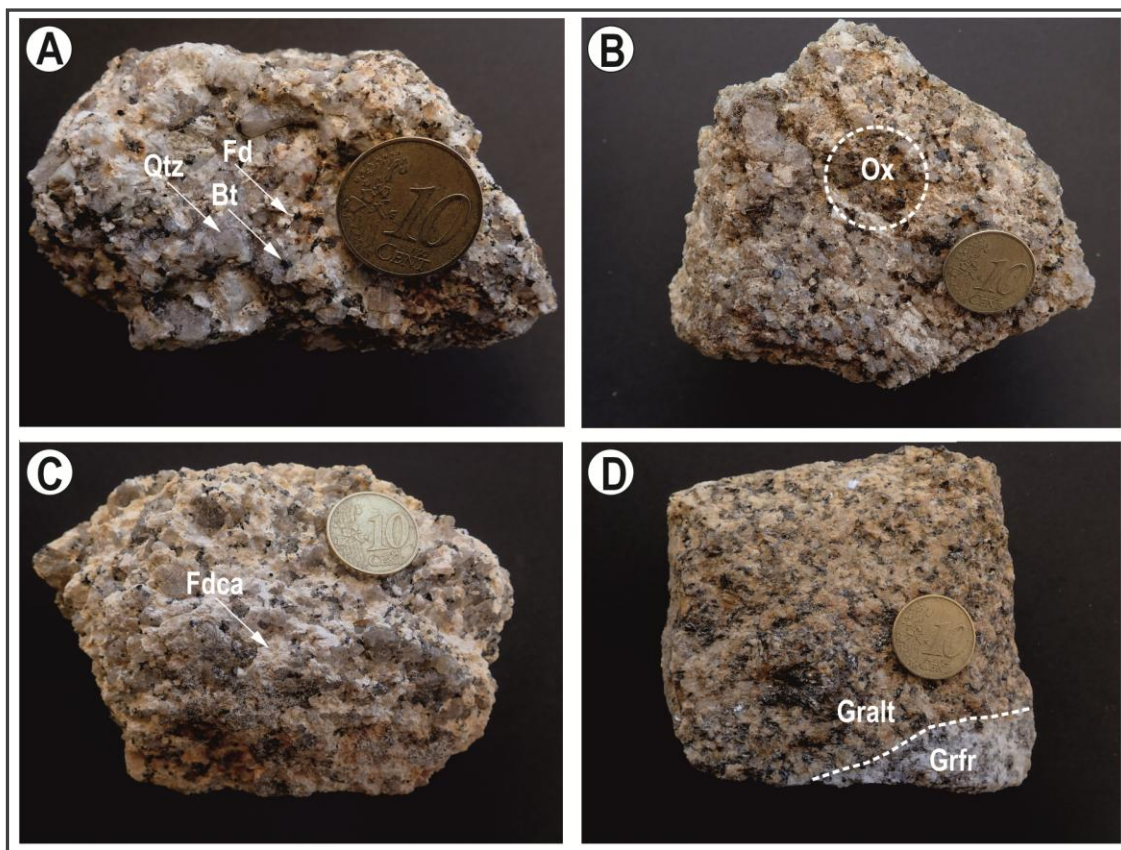
Calco-alcalino. Término algo confuso que ha sido utilizado para designar: (1) rocas de arcos de islas, (2) andesitas, (3) rocas con altas relaciones LILE/HFSE, (4) rocas con anomalías negativas de Nb, etc (Sheth et al. 2002).



Geología de la zona. Adaptada de Mendes y Dias (2004).



Comienzo de la visita al sector Cabril-Ponteira (dominio del Granito de Gerês). Izquierda, mapa del Parque Nacional de Peneda-Gerês al lado de la presa (barragem) de Salamonde. Derecha, el agua embalsada en medio de los bosques locales.



El Granito de Gêres, de grano medio a grueso, con abundante cuarzo (Qtz), feldespato (Fd) y biotita (Bt). A: Subiendo desde la presa (barragem) de Salomonde; B y C: Cerca del pueblo de Fafião; D: En los alrededores de Bosto Chão. Estas rocas presentan oxidación (Ox) sobre todo a expensas de la biotita, lo que les confiere un tono rosa-anaranjado. Los feldespatos también están afectados por la meteorización química degradando en parte a caolín (Fdca). El contraste entre la roca “fresca” y la alterada es evidente (Grfr-Gralt). Dado el carácter protegido del paraje, ninguna muestra fue obtenida de afloramiento, correspondiendo a trozos caídos (pero identificables en cuanto a su procedencia). La moneda corresponde a 10¢ de Euro.

La fuerte caolinización del feldespato de los granitos ha favorecido la erosión y generación de un relieve con formas alargadas y aisladas en las cumbres, a lo que ha contribuido también el control estructural de las sierras del parque. La zona está intensamente fallada, destacando la gran falla de Gerês – Lovios, de edad tardi-hercínica o alpina temprana.



Izquierda, una cumbre granítica alargada y bloques caídos en el sector de Bosto Chão. Derecha, algunas de las estructuras (lineamientos) principales en el Parque Nacional de Peneda-Gerês. Imagen: Google Earth.

La falla de Gerês-Lovios presenta actividad asociada de aguas termales de baja temperatura (41-46°C), con un pH de 8,18-8,47 y una composición en la que domina Na^+ y HCO_3^- (Carreira *et al.* 2021). Con referencias históricas que se remontan a la época romana, sólo a principios del siglo XVIII se construyó el primer establecimiento termal en Gerês; hoy en día, Termas do Gerês es uno de los principales y más importantes balnearios portugueses (Gerês 2021).

En otro recorrido, avanzando hacia el NNE a lo largo de la carretera N308-1 (Portugal) y luego por la OR312 y OU-540 hacia el oeste-suroeste (España), y finalmente la N304-1 se llega a la localidad de Lindoso, y poco más adelante al pueblo de Soajo, donde afloran granitos de dos micas de grano medio. Más adelante veremos que Lindoso y Soajo son localidades famosas por albergar grandes concentraciones de *espigueiros*, que es el término portugués para *hórreo* (que se aplica en Galicia).



Arriba, granito de dos micas de Lindoso, el liquen mide unos 3 cm. Abajo, Granito de Soajo. Círculos amarillos: muscovita; círculos blancos: biotita.

Otro rasgo distintivo de los granitos del parque nacional lo constituye la presencia de varios “caos graníticos”. Un caos granítico consiste en una gran cantidad de cantos redondeados de escala métrica a decamétrica que se han formado por la meteorización de un macizo granítico, la cual es favorecida por la existencia de diaclasas verticales, horizontales y oblicuas.

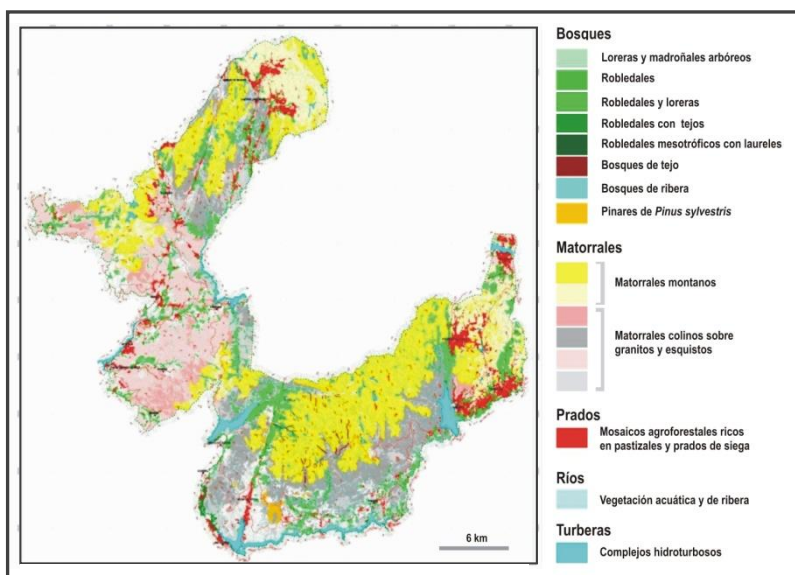


Arriba, inicio de la formación de un caos granítico alrededor de una cumbre sujeta a una importante erosión (Ponteira). Abajo, el pueblo de Ponteira, en medio de un caos granítico.

A destacar también que todo el macizo montañoso de Gerês fue intensamente afectado por el último ciclo glacial (115.000-11.700 años atrás) (Palacios et al. 2022); los glaciares alcanzaron 7,6 km en la Serra do Gerês, con espesores de hielo de 225 m (Pérez-Alberti 2022).

Vegetación (y algo más)

Gracias a la diversidad climática de la zona, potenciada por el relieve accidentado del terreno, el Parque Nacional de Peneda-Gerês tiene una flora vascular y briológica muy rica (*Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidad 2010*). Destacan los robledales, principalmente de *Quercus robur* (roble albar o carballo) y *Quercus pyrenaica* (roble melojo o rebollo), acompañados de *Betula celtiberica* (abedul), *Prunus lusitánica* (loro o azerero), *Taxus baccata* (tejo), *Sorbus aucuparia* (serbal de cazadores) o *Ilex aquifolium* (acebo). En el estrato arbustivo destacan *Crataegus monogyna*, *Pyrus cordata*, *Frangula alnus*, diversas especies de *Cytisus*, *Erica arborea*, *Ruscus aculeatus* y *Vaccinium myrtillus*.



Principales formaciones vegetales del Parque Nacional de Peneda-Gerês. Adaptado y simplificado de Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidad (2010).

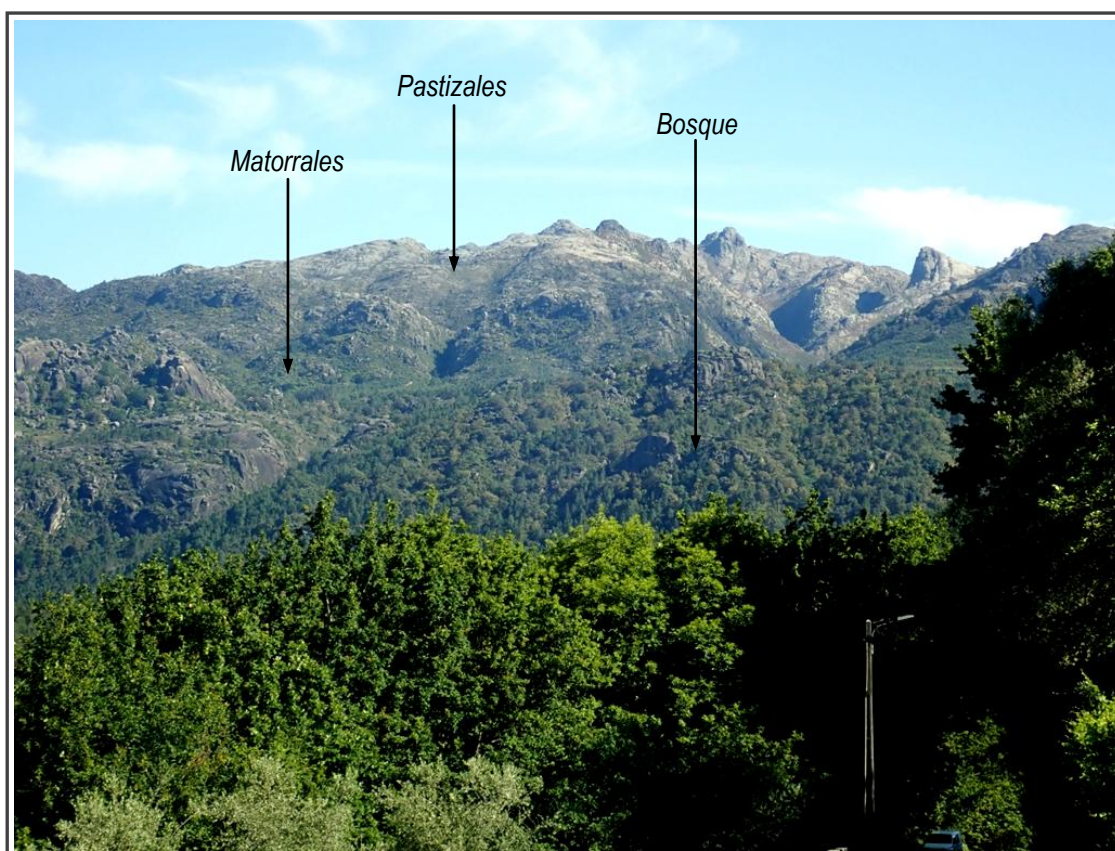
En el Parque existen importantes robledales - Castro Laboreiro, Mata do Cabril, Beredo y el río Mau- pero el que más destaca por su extensión y su grado de conservación es la Mata de Albergaria. Ocupa una superficie de 1371,3 ha en las montañas de Gerês, a lo largo del valle del río Homem y sus afluentes. Es un bosque maduro dominado por el roble albar, en el que también aparece el rebollo, así como otras especies características de los robledales galaico-portugueses que constituían la vegetación primitiva de gran parte del noroeste de Portugal.



Roble albar (*Quercus robur*). A la izquierda, ejemplar al lado de la carretera CM1021, cerca del pueblo de Bosto Chão. A la derecha, hojas lobuladas con peciolo muy cortos y bellotas (flecha) sobre pedúnculos muy largos (mismo roble).

La riqueza natural de este sector (*Mata de Albergaria*) es muy grande y cuenta con un elevado nivel de protección. Tanto es así que en la carretera N308 que la atraviesa desde Portela do Homem, paso fronterizo de Galicia a Portugal, está prohibido detenerse con el vehículo en un tramo de varios kilómetros. Eso sí hay diversos senderos que permiten recorrerla.

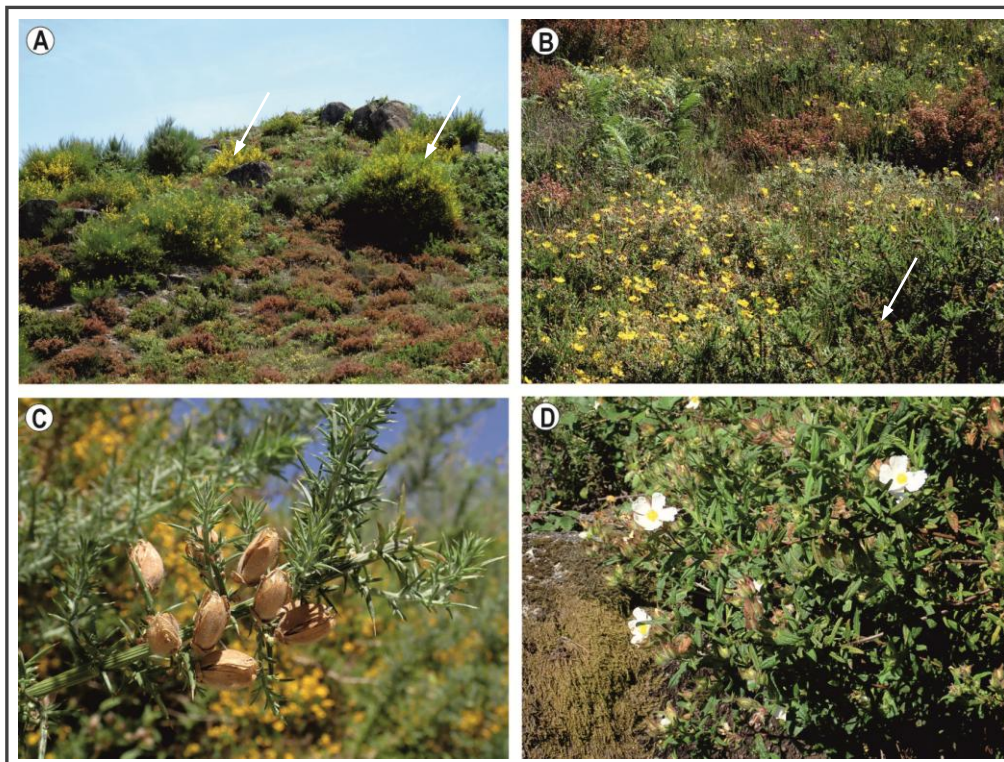
Otra formación vegetal de especial interés son las loreras, formaciones dominadas por *Prunus lusitanica*, una rosácea que se considera un relicto de los bosques de laurisilva que dominaban la zona de la cuenca mediterránea en el Terciario. Este tipo de bosque retrocedió y se extinguió casi por completo, habiendo sobrevivido sólo en algunos enclaves templados húmedos o montañosos (como el norte de Portugal y España, las montañas marroquíes y los Pirineos franceses y españoles) y en la región de la Macaronesia (Madeira y Canarias). Fue en estos refugios templados donde esta especie ha sobrevivido hasta nuestros días, especialmente en la Macaronesia.



Zonación vertical de la vegetación en la Serra do Gerês.

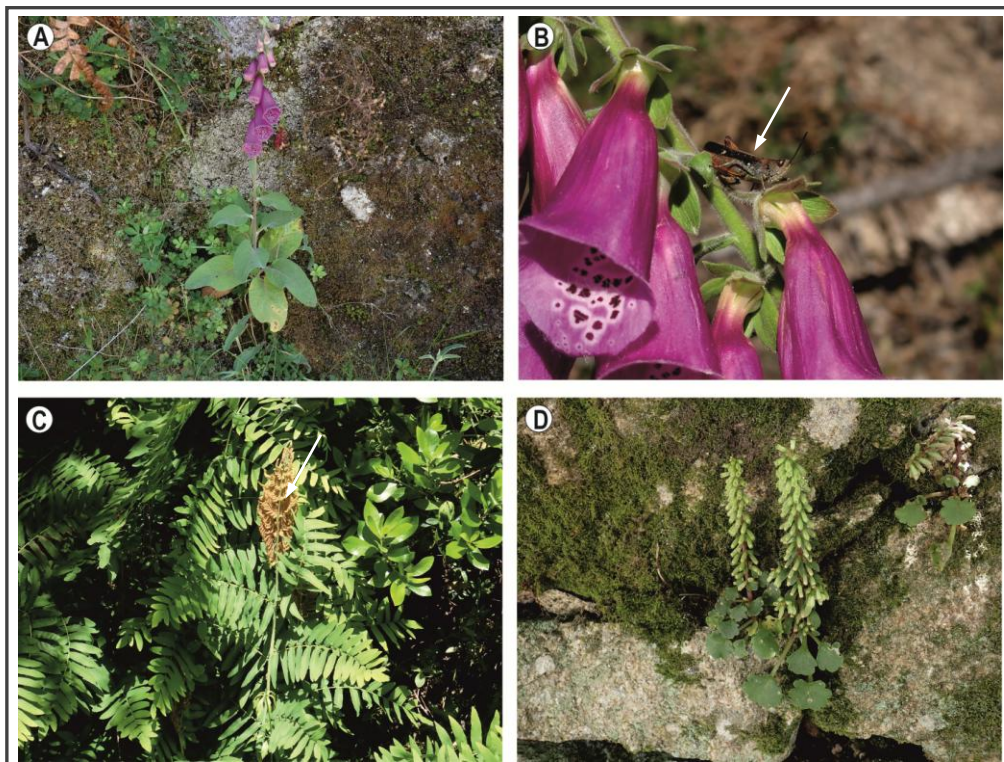
Sin embargo, la mayor parte del territorio (74%), especialmente en altura, está cubierto por arbustos y matorrales. Dominan los tojares y aulagares (caracterizados por la presencia de *Ulex minor* y *Ulex europaeus*) y los brezales (dominados por *Erica umbellata* y *Calluna vulgaris*). A mayor altura crecen enebrales con *Juniperus communis* subsp. *alpina* y *Erica australis* subsp. *aragonensis*, y matorrales higrófilos compuestos por *Erica tetralix*, *Ulex minor*, *Erica ciliaris*, *Drosera rotundifolia*, *Pinguicula lusitanica*, *Viola palustris* subsp. *juressi* y *Molinia caerulea*, entre otras.

Los prados de siega y pastizales representan sólo el 4% de la superficie total del parque pero albergan una gran biodiversidad con varias especies endémicas y raras. También hay que destacar la presencia de turberas, de gran interés a nivel nacional por su rareza, dimensión y calidad.



En primavera los escobonales de *Cytisus striatus* y otras genisteas, con sus grandes flores amarillas, junto con diversas jaras y brezos colorean el paisaje. A: Brezos (abajo) y *Cytisus striatus* (flechas); B: En primer plano a la derecha tojos (*Ulex*) (flecha) ya sin flores, a la izquierda matas de jaras. C: *Ulex europaeus* en fruto; D: *Cistus psilosepalus*, una jara de flores blancas

A lo largo de los cursos de agua la vegetación ribereña está formada por fresnos (*Fraxinus angustifolia* y *F. excelsior*), abedules (*Betula celtiberica*), laureles (*Laurus nobilis*), sauces (*Salix atrocinerea*), alisos (*Alnus glutinosa*), arraclanes (*Frangula alnus*) y grandes helechos como *Woodwardia radicans* y *Osmunda regalis*.

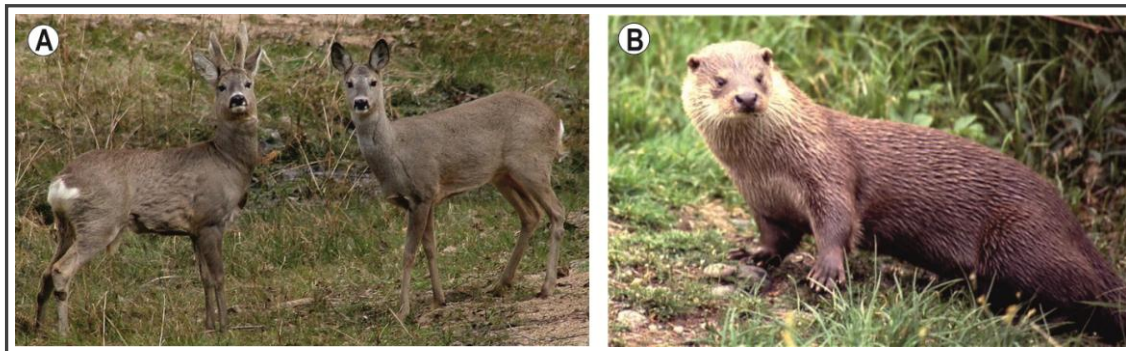


A y B *Digitalis purpurea*, muy abundante en la zona, en B se observa un saltamonte (flecha). C: *Osmunda regalis*, un helecho con grandes frondes y numerosos esporangios (flecha), planta que crece en bordes de arroyos y lugares húmedos y frescos. D: *Umbilicus rupestris*, que crece en grietas de rocas, muros y tejados.

Además de la vegetación natural, en algunas zonas hay plantaciones antiguas de coníferas destacando los pinares de *Pinus sylvestris*, que en la actualidad forman bosques bien desarrollados.



Por otra parte, la fauna de Peneda-Gerês incluye mamíferos como el lobo ibérico, el corzo, el jabalí, la nutria, el gato salvaje, la marta, la garduña, la ardilla y la cabra montés de Gredos.



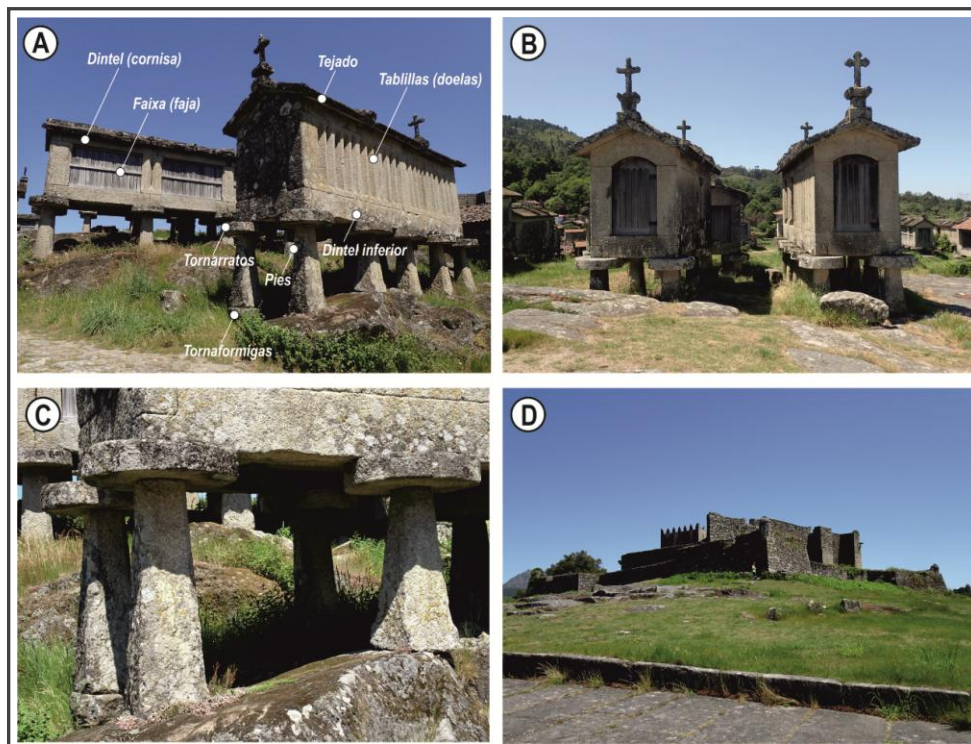
A: Corzo (*Capreolus capreolus*); se trata de la especie emblemática del PNPG, está bien representado aquí, y su población ha aumentado notablemente en los últimos años, siguiendo la tendencia poblacional del norte del país; imagen: Wikipedia (2022b). B: Nutria (*Lutra lutra*); es un carnívoro bien adaptado a los sistemas de agua dulce y cuya población está en declive en Europa, encuentra en la zona del Parque Nacional condiciones propicias para su existencia, a saber, cursos de agua en los que la disponibilidad de alimentos es suficiente y la presencia de vegetación en las orillas le proporciona refugio; imagen: Serra do Gerês (2022).

A destacar entre las aves el milano real, el ratonero común, el búho real, el halcón y la tarabilla norteña; entre los reptiles la víbora hocicuda y la cantábrica, la culebra de agua y el lagarto verdinegro. Los anfibios incluyen la salamandra y el sapillo pintojo ibérico (Wikipedia 2022a).

Los espigueiros: ecos del pasado con un presente muy real

De acuerdo a un artículo en la red de VortexMag (VxMag 2021), los espigueiros (*u hórreos como se denominan en Galicia y Asturias*) son verdaderas obras de arte popular, con un alto valor simbólico e histórico. Son graneros donde los agricultores almacenan las mazorcas de maíz. Estos pueden ser privados o comunales, el tamaño de un granero refleja el tamaño de la producción y la cosecha. Los espigueiros están estrechamente relacionados con la introducción del maíz en la Península Ibérica, desde donde se extendió a otras partes del mundo. El maíz se introdujo principalmente en las regiones del Miño y Galicia, donde encontró condiciones favorables para su cultivo.

Tomando como referencia los modelos existentes en el Miño, los espigueiros son generalmente de madera o de piedra, esta última casi siempre de granito de la región, y en nuestro caso, un granito hercínico de dos micas (*espigueiros de Lindoso y Soajo*). El espigueiro está construido sobre pilares que lo elevan del suelo, dejándose espacios para permitir la aireación del interior a través de las fisuras que se dejan abiertas a propósito. Los afloramientos de granito donde se encuentran sirven de cimientos y proporcionan seguridad y estabilidad al grupo.



Espigueiros de la localidad de Lindoso (A-C). A: Elementos constructivos de un espigueiro (nombres de acuerdo a Cppablog 2022); B: Alineamientos de espigueiros según una dirección principal noreste; C: La base de un espigueiro mostrando en detalle el tornaformigas, el pie y el tornarratos (ver A); D: El Castillo de Lindoso, monumento que cumplió funciones defensivas durante los conflictos militares con el reino de Castilla; fue erigido a principios del siglo XIII durante el reinado de Don Afonso III. Durante las Guerras de Restauración (s. XVII) asumió una gran importancia debido a su localización fronteriza con España (TurismoenPortugal.org 2022).



El conjunto de espigueiros de Lindoso y el castillo. Imagen Google Earth.



Espigueiros de la localidad de Soajo. De A a C se aprecia la sustentación de los espigueiros sobre una superficie ondulada subhorizontal del granito de Soajo, que probablemente corresponde al desarrollo de diaclasas de descompresión. D: un gato de Soajo durmiendo una siesta en una cálida tarde de fines de mayo de 2022.

Los espigueiros también se caracterizan por el elemento ornamental que suele tener en la parte superior, normalmente una cruz, con lo que se bendice el maíz y se le garantiza la protección divina durante todo el año siguiente. En varios lugares de Portugal, las comunidades rurales siguen utilizando los espigueiros, como en Lindoso y Soajo en el Parque Nacional de Peneda-Gerês. En Lindoso existen unos 60 espigueiros que datan de los siglos XVIII y XIX y constituyen el mayor conjunto de este tipo de construcciones en la Península Ibérica. En Soajo hay un total de 24 espigueiros que conforman la llamada Eira Comunitária do Soajo.

Palabras finales

Para quien nunca ha estado en el Parque Nacional de Peneda-Gerês (PNPG) el llegar ahí es toda una positiva sorpresa. El PNPG sorprende por sus montañas, sorprende por su vegetación, y sorprende por sus embalses de agua. Los autores de esta nota han visitado muchos parques en España y Europa en general, pero este desde sus alturas te muestra que aún le quedan a uno muchas cosas por ver y estudiar. Vale la pena volver y si quien lee estas líneas nunca ha estado ahí, entonces una visita al PNPG es imperativa.

Imágenes (salvo indicado): P. Cubas & R. Oyarzun.

Base bibliográfica

Azevedo, M.R., Valle Aguado, B., Nolan, J., Martins, M.E. & Medina, J. (2005) Origin and emplacement of syn-orogenic Variscan granitoids in Iberia the Beiras massif. *Journal of the Virtual Explorer, Electronic Edition*, Volume 19, Paper 7.

Carreira, P.M., Marques, J.M., Guerra, A., Nunes, D., Marques, J.E., Teixeira, J. & Chaminé, H.I. (2021) Caldelas and Gerês hydrothermal systems (NW Portugal): a comparative study based on geochemical and isotopic signatures. *Environmental Earth Sciences*, 80: 1-20.

Cppablog (2022) El horreo gallego. <http://www.garciabarba.com/cppa/el-horreo-gallego/>

Castroviejo, S. (coord. gen.) (1986-2021) *Flora iberica* vols. 1-21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. <http://www.floraiberica.org/>. Consultado en Junio 2022.

Flora-On: Flora de Portugal Interactiva (2014) Sociedade Portuguesa de Botânica. <https://flora-on.pt/>

Gerês (2021) Thermal Waters. Gerês Viver Turismo Association, <https://geres.pt/en/thermal-waters/>

Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (2010) Revisão do Plano de Ordenamento do Parque Nacional da Peneda-Gêres. <https://www.icnf.pt/conservacao/ordenamentoegestao/planosdeordenamentodeareasprotegidas>

Mendes, A.C. & Dias, G. (2004) Mantle-like Sr-Nd isotope composition of Fe-K subalkaline granites: the Peneda-Gerês Variscan massif (NW Iberian Peninsula). *Terra Nova*, 16: 109-115.

Palacios, D., Oliva, M. & Fernández-Fernández, J.M. (2022) The impact of the Quaternary ice ages on the landscape. En: *Iberia, Land of Glaciers* (1-12). Elsevier.

Pérez-Alberti, A. (2022). The glaciers of the Peneda, Amarela, and Gerês-Xurés massifs. En: *Iberia, Land of Glaciers* (pp. 397-416). Elsevier.

Registo Nacional de Dados Geográficos (2022) <https://snig.dgterritorio.gov.pt/rndg/srv/por/catalog.search#/map>

Serra do Gerês (2022) A fauna. <https://www.serradogeres.com/index.php/natureza/fauna>

Sheth, H.C., Torres-Alvarado, I.S. & Verma, S.P. (2002) What is the "calc-alkaline rock series"? *International Geology Review*, 44: 686-701.

Slidetodoc (2022) Areas protegidas classificamse em parque nacional - parque natural. <https://slidetodoc.com/reas-protegidas-classificamse-em-parque-nacional-parque-natural/>

TurismoenPortugal.org (2022) Castillo de Lindoso, Ponte da Barca, Portugal. <https://www.turismoenportugal.org/castillo-de-lindoso>

Unmundoinfinito.com (2022) Peneda – Gerês: un paraíso natural en el Norte de Portugal. <https://unmundoinfinito.com/peneda-geres-un-paraíso-natural-en-el-norte-de-portugal/>

VxMag (2021) Espigueiros: o que são e para que servem. VortexMag, <https://www.vortexmag.net/espigueiros/>

Wikipedia (2022a) Parque nacional de Peneda-Gerez. https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_nacional_de_Peneda-Gerez

Wikipedia (2022b) Parque nacional de Peneda-Gerez. https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_nacional_de_Peneda-Gerez#/media/Archivo:Capreolus_capreolus_2_Jojo.jpg