

RECURSOS DIDÁCTICOS

AS ROCHAS DO CAMIÑO DE SANTIAGO: UN RECURSO ORNAMENTAL E DIDÁCTICO

GARCÍA PAZ, CARLOTA
BUGALLO RODRÍGUEZ, ÁN XELA
Museo de Historia Natural «Luis Iglesias»
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

INTRODUCCIÓN

Dentro do marco do Xacobeo 99 celebrouse en Santiago de Compostela unha exposición, organizada polo Museo de Historia Natural «Luis Iglesias», baixo o título de «Galicia Natural. Os Camiños de Santiago». Esta mostra tentaba ser unha aproximación á importancia da Bioloxía e a Xeoloxía nas diversas rutas xacobeas, especialmente no Camiño de Francés.

Entre as pezas máis novidosas do apartado adicado á Xeoloxía amosábanse seis muros de cantería que reflectían os tipos de rochas que o peregrino podía observar ó percorre-lo Camiño de Santiago. Ante o interese didáctico que despertaron estas pezas, o Museo de Historia Natural tramitou a súa permanencia como elementos expositivos permanentes. Na actualidade estes muros están situados no campus sur da Universidade de Santiago, concretamente nunha zona axardinada a carón da fachada norte da Facultade de Bioloxía.

A XEOLOXÍA A TRAVÉS DA ARTE

Calquera percorrido polos camiños xacobeos amósanos unha extensa variedade de materiais xeolóxicos, desde rochas plutónicas, filonianas e metamórficas ata sedimentos terciarios e cuaternarios. A longa e complexa historia xeolóxica de Galicia posibilita atopar afloramentos rochosos moi diferentes nunha superficie relativamente pequena.

O Camiño Francés é unha excelente vía para coñece-la meirande parte das unidades e litoloxías que constitúen o substrato do país. Así, observando un mapa xeolóxico de Galicia, podemos comprobar que, na súa metade oriental, a dirección xeral das estruturas (eixos de pregues e fallas) comeza cunha tendencia norte-sur que se curva, en forma de arco, cara ó surleste; polo tanto, un trazado leste-oeste iría cortando tódalas formacións xeolóxicas(*).

(*). Recomendamos para esta actividade a utilización das follas 1:200 000 do ITGE, correspondentes a Lugo (8) e Santiago de Compostela (7).

Ademais de chama-la atención sobre a grande variedade petrolóxica, coa reprodución de muros pretendeuse destaca-lo feito de que as rochas que van pisando os peregrinos son as mesmas que serven para a construción dos monumentos que abeiran o camiño. Cada muro reproduce a forma de construción e o material utilizado en seis igrexas situadas sobre as formacións xeolóxicas máis relevantes. O tipo de construción e o material son dous factores perfectamente imbricados, o que obrigou a que cada un dos muros fose elaborado polos canteiros propios da zona.



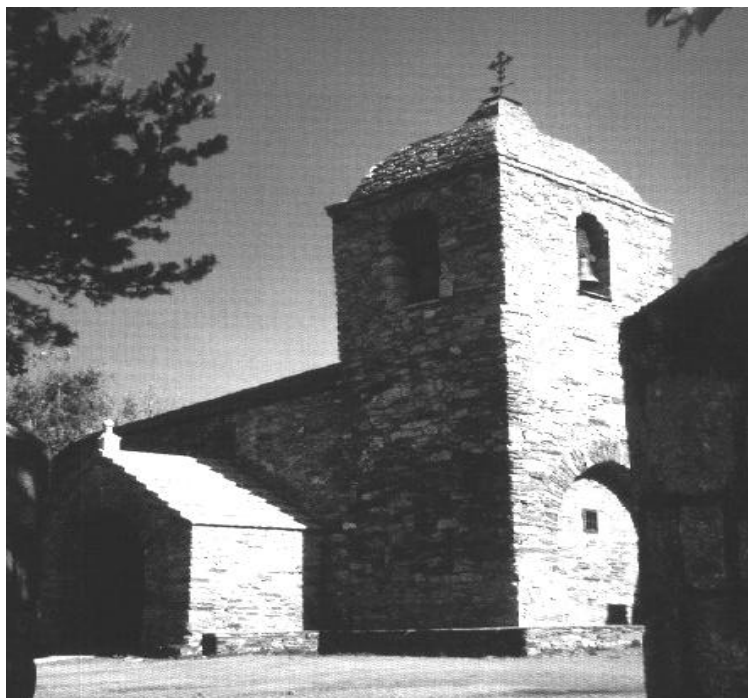
SANTA MARÍA DO CEBREIRO

Representación da serie de Cándana

Na entrada do Camiño Francés en terras galegas pódese contempla-la igrexa prerrománica de Santa María do Cebreiro. Data do século IX e foi construída en mampostería coas rochas da zona.

A igrexa de Santa María atópase enclavada sobre as *Pizarras de Cándana*, unha serie pizarrosa que presenta niveis cuarcíticos e carbonatados, correspondente ó Cámbrico Inferior. Pódense identificar estes materiais non só na igrexa, senón tamén nas antigas pallozas e nas paredes das vivendas actuais. No interior do edificio predominan as rochas carbonatadas, de tons grisáceos e branquechos, con manchas de cor avermellada causadas polos procesos de alteración que sufriron estas rochas na súa canteira orixinal ou polos incendios acaecidos nos séculos XV e XVII.

A reprodución do muro da igrexa está realizada cos diferentes tipos de rochas que constitúen a serie de Cándana: cuarcitas, filitas e rochas carbonatadas; as pizarras de grao máis fino, que se empregaron na cuberta do templo, aparecen aquí na parte superior.



CAPELA DO SALVADOR OU DO CIPRESTE

Representación da serie de Vilalba

A poucos metros do Mosteiro de Samos está situada a capela mozárabe do Salvador ou do Cipreste, edificada polos monxes a finais do século IX ou a comezos do século X. Está construída con materiais pertencentes a unha das unidades xeolóxicas máis antigas da Península Ibérica, a serie precámbrica de Vilalba, formada por pizarras, filitas, xistos e gneis anfibólicos.



As rochas pizarrosas e filíticas desta serie foron as utilizadas para a construción da capela do Cipreste. Como se pode observar no muro, estes materiais caracterízanse pola súa doada fracturación en planos paralelos, o que permitiu o seu uso tanto na cuberta como nos muros de mampostería do templo.

SANTIAGO DE BARBADELO

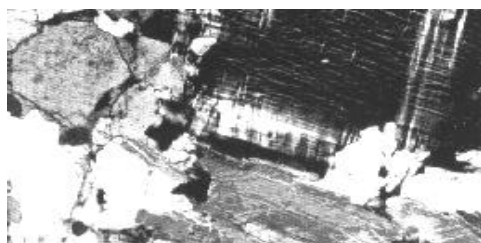
Representación do macizo granítico de Sarria

A igrexa parroquial de Santiago de Barbadelo está situada na aldea de Mosteiro (Sarria). É un templo de estilo románico que data da segunda metade do século XII.

Na construción do templo utilizouse un granito de dúas micas hercínico, pertencente ó macizo de Sarria e dunha idade de 340 ± 10 millóns de anos. Neste tipo de granito o tamaño de grao pode cambiar dunhas zonas a outras do plutón; por esta razón, non é raro que os sillares do muro presenten esa variación, aínda que predominan os de grao medio.

Os constituíntes principais desta rocha son cuarzo, plaxioclasa (oligoclasa), feldespato potásico (microclina), moscovita e biotita. En

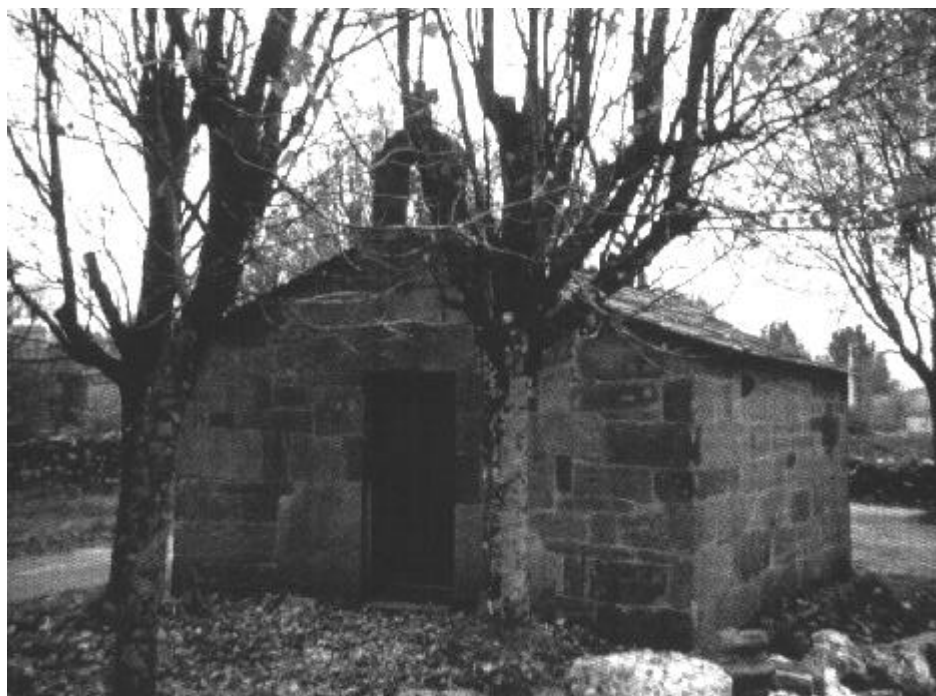
xeral, a microclina preséntase en cristais de maior tamaño có do resto dos compoñentes, como pode observarse na microfotografía da lámina delgada da rocha. A mica branca predomina sobre a biotita e, a miúdo, os seus brillantes cristais destacan na masa rochosa.



CAPELA DA MADALENA DE VENTAS DE NARÓN

Representación do dominio do «Ollo de Sapo».

A capela da Madalena está situada á beira do Camiño Francés, preto das últimas casas de Ventas de Narón. Este monumento é ben representativo das rochas que pertencen ó dominio *Ollo de sapo*, nome xenuinamente galego que deriva dunha das rochas que o constitúen, un gneis glandular con grandes cristais de feldespatos e cuarzo de tons azuis.



Dentro do *Ollo de sapo* identifícanse dúas facies, unha de grao grosso e outra de grao fino. No substrato xeolóxico de Ventas de Narón predomina esta última, que foi utilizada na construción da ermida da Madalena; mais no percorrido do Camiño Francés cara a Ligonde é doado atopar, nos valados e nas casas, bloques de gneis con grandes ollos feldespáticos.

Observando o muro que reproduce a capela de Ventas de Narón, ademais da cor azul dos graos de cuarzo, sorprende o ton vermello e laranxa de moitos dos seus sillares. Estas cores están causadas pola presenza de óxidos e hidróxidos de ferro que se forman durante o proceso de meteorización.

SANTA MARÍA DE LEBOREIRO

Representación de anfibolitas e serpentinitas do Complexo de Ordes e de granitos moscovíticos do macizo da Golada

Pouco antes de chegar a Leboreiro, o Camiño de Santiago penetra no denominado *Complexo de Ordes*. A aldea está situada na beira sureste do complexo, nunha zona de contacto entre anfibolitas e rochas ultrabásicas serpentinizadas. Sen embargo, ámbalas dúas rochas a penas foron empregadas na construción da igrexa románica de Santa María de Leboreiro, aparecendo só algunha peza aillada entre a sillería desconcertada do seu muro meridional. A pedra elixida para os sillares de Santa María foi un granito que debía proceder dunha canteira próxima, moi probablemente dos arredores do Castelo de Pambre, pois tanto as pedras como o macizo granítico que rodean o castelo presentan unha textura e composición semellantes ás do templo de Leboreiro.

O muro que representa esta igrexa está construído cun granito moscovítico de grao medio, recollido na canteira de Pambre (pertencente ó macizo sincinemático hercínico da Golada), e algunhas pezas de anfibolitas e serpentinitas. Estas últimas son doadas de identificar por mor da súa cor verde escura e, no caso das anfibolitas, pola alternancia de zonas brancas, ricas en plaxioclase, e zonas verdes, onde se concentran os anfíboles.



ERMIDA DE SANTA IRENE DE ARCA

Representación dos xistos e anfibolitas do complexo de Ordes

O tramo final do percorrido a Compostela realízase a través dos xistos e das anfibolitas do *Complexo de Ordes*. Ámbolos dous tipos de rochas metamórficas caracterízanse por posuír unha marcada orientación e, sobre todo os xistos, por unha clara tendencia a fracturarse por determinados planos. Ademais, a miúdo, estas rochas recúbrense de oxi-hidróxidos de ferro desde as etapas iniciais da súa meteorización. Todo isto fai que sexan uns materiais pouco apreciados para a construción de edificios significativos, sobre todo en lugares que, como en Galicia, os afloramentos graníticos nunca están moi lonxe.



Os xistos e as anfibolitas empréganse con moita frecuencia na construción de muros de cachotería, pero xeralmente nas igrexas estas paredes aparecen revocadas e encaladas. Un dos poucos templos onde a pedra pode observarse directamente é a ermida de Santa Irene de Arca, aínda que nos seus muros se conservan restos dun antigo revoco. Esta capela está situada nunha pequena zona arborada de castiñeiros, piñeiros e padrairos. É unha modesta construción dunha nave onde a maioría das pezas son xistos, aínda que a porta adintelada e a espadana con cruz son de granito. O tellado é de tella do país, a dúas augas e con alero curto de xisto e granito.

CATEDRAL DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Representación dos granitos hercínicos de dúas micas

A actividade reseñada debe complementarse cunha visita ó casco antigo de Santiago de Compostela. Os alicerces do núcleo histórico da cidade aséntanse sobre unha estreita banda de rochas metamórficas, mais Compostela é unha cidade eminentemente granítica: de granito son os seus edificios, os seus soportais e, incluso, o pavimento das súas rúas. Isto é así porque dispón nas súas proximidades desta pedra, ornamental por excelencia en Galicia.

O conxunto granítico próximo a Santiago inclúese dentro do grupo dos granitos de dúas micas formados durante a oroxenia hercínica, cunha idade que ronda os 308 ± 10 millóns de anos. Dentro do macizo santiagués identifícanse dúas facies distintas, unha de grao medio-fino (de 1 a 3 mm) e outra de grao medio-groso (de 3 a 9 mm), que case sempre é porfídica con cristais de feldespato potásico relativamente grandes (de 20 a 40 mm). Agás por esta característica textural, a penas existen diferencias entre ámbalas dúas facies. Os seus compoñentes fundamentais son cuarzo, feldespato potásico, plaxioclasa e micas (moscovita e biotita).

Nestes granitos obsérvase a miúdo unha certa orientación, apreciable pola disposición das micas ou, no caso dos granitos porfídicos, pola orientación dos megacristais de feldespato potásico. Outra característica é a frecuencia coa que aparecen dentro da rocha granítica enclaves surmicáceos ricos en biotita (ás veces con sillimanita e moscovita), de pequenas dimensións e morfoloxía lenticular.

Igual que ocorre no interior dos macizos graníticos, entre as distintas pedras da Catedral pódense apreciar certas variacións na textura, cor (ás veces debidas a diferentes graos de alteración), composición, orientación ou presenza de inclusións, veas e filonciños. En liñas xerais, pódese dicir que na catedral de Santiago de Compostela empregáronse fundamentalmente os dous tipos de facies graníticas. Utilizouse máis a de grao fino-medio, na que é doado identifícalos devanditos enclaves micáceos; para as figuras e outras pezas talladas, os mestres canteiros escolleron os bloques de grao máis fino, procurando evitar así o desprendemento de grandes cristais que se podía producir ó labralos de grao grosso. Tamén se pode observar con claridade a facies porfídica noutras zonas, coma por exemplo nas primeiras columnas da nave central, entre o Pórtico da Gloria e o coro.

AGRADECEMENTOS

As autoras queremos agradecer ó Xacobeo 99 a posibilidade que nos brindou de realiza-la exposición «Galicia Natural. Os Camiños de Santiago», patrocinada pola empresa Feiraco, así como ó persoal do Museo de Historia Natural «Luis Iglesias» a súa estreita colaboración neste traballo.

BIBLIOGRAFÍA

- BELLIDO MULAS, F *et al.*, *Las rocas graníticas hercínicas del norte de Galicia y occidente de Asturias*, Memoria del IGME, Tomo 101, 1987.
- GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, *Lugo (8)*, Mapa Geológico de España, E. 1: 200.000, IGME,1982.
- GONZÁLEZ LODEIRO, F. *et al.*, *Santiago de Compostela (7)*, Mapa Geológico de España, E. 1: 200.000, IGME,1984.
- GUITIÁN OJEA, F.; SILVA, B.; CASAL, M.; PRIETO, B.; RIVAS, T., *Estudio del estado de conservación de los monumentos más relevantes del Camino de Santiago. Propuesta de intervención*. Documento interno, Xunta de Galicia, 1993.
- Santa María do Cebreiro:*
GONZÁLEZ LODEIRO, F.; MARTÍNEZ CATALÁN, J.R.; CORRAL, J.L., *Los Nogales (125)*, Mapa Geológico de España, E. 1: 50.000 (MAGNA), IGME,1980.
- Capela do Salvador ou do Cipreste:*
MARTÍNEZ CATALÁN, J.R.; PABLO MACÍA, J.G, *Sarria (124)*, Mapa Geológico de España, E. 1: 50.000 (MAGNA), IGME,1980.
- P. DE LA PORTILLA, *Monasterio de Samos. Guía histórico-artística*, Lugo, 1978.
- Santiago de Barbadeo:*
MARTÍNEZ CATALÁN, J.R.; PABLO MACÍA, J.G, *Sarria (124)*, Mapa Geológico de España, E. 1: 50.000 (MAGNA), IGME,1980.
- Capela da Madalena. Ventas de Narón:*
MARTÍNEZ CATALÁN, J.R.*et al.*, *Puertomarín (123)*, Mapa Geológico de España, E. 1: 50.000 (MAGNA), IGME,1982.
- Santa María de Leboreiro:*
APALATEGUI ISASA, D.; PLIEGO DONES, D.V.; ABRIL HURTADO, J., *Arzúa (96)*, Mapa Geológico de España. E. 1: 50.000 (MAGNA), IGME, 1978.
- DEL CASTILLO, A., *Inventario de la riqueza monumental y artística de Galicia*, Santiago, 1972.
- Ermida de Santa Irene. Arca:*
ABRIL HURTADO, J.; APALATEGUI ISASA, D.; PLIEGO DONES, D.V., *El Pino (95)*, Mapa Geológico de España. E. 1: 50.000 (MAGNA), IGME, 1978.
- Catedral de Santiago de Compostela:*
PABLO MACIA, J.G de; MARTÍNEZ CATALÁN, J.R., *Santiago de Compostela (7)*, Mapa Geológico de España. E. 1: 50.000 (MAGNA), IGME, 1981.